



**CONFERINȚA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ
A STUDENȚILOR, MASTERANZILOR ȘI DOCTORANZILOR**

14-16 mai 2025

**THE TECHNICAL SCIENTIFIC CONFERENCE
OF UNDERGRADUATE, MASTER AND PHD STUDENTS**

May 14-16, 2025

VOL. III



Chișinău 2026

CZU 082=135.1=111=161.1
C 64

Ediția 2025 a Conferinței Tehnico-Științifice a Studenților, Masteranzilor și Doctoranzilor este publicată sub forma unei culegeri de articole, structurată în patru volume tematice, care reflectă diversitatea domeniilor tehnico-științifice. Volumul III cuprinde culegerea de articole aferentă secțiunilor: *Urbanism și Arhitectură; Construcții, Geodezie și Cadastru; Business și Administrare*.

Procesul de colectare și evaluare a lucrărilor a fost realizat utilizând un sistem electronic de management al conferințelor (OpenConf), iar diseminarea informațiilor privind conferința și lucrările publicate a fost asigurată prin intermediul site-ului oficial al conferinței (<https://csmd.utm.md>).

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM

Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor = The Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students: 14-16 mai 2025, [Chișinău] / comitetul științific: Bostan Viorel [et al.].

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2026 – . – ISBN 978-9975-64-612-3.

Cerințe de sistem: PDF Reader.

Vol. 3. – 2026. – 813 p.: fig. color, tab. – Antetit.: Universitatea Tehnică a Moldovei. – Texte, rez.: lb. rom., engl., rusă. – Referințe bibliogr. la sfârșitul art. – ISBN 978-9975-64-615-4 (PDF).

082=135.1=111=161.1

C 64

Bun de tipar 05.01.26

Comanda nr. 08

Forma electronica

MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168, UTM

MD-2045, Chișinău, str. Studenților, 9/9, Editura „Tehnica-UTM”

ISBN 978-9975-64-612-3 (PDF).

ISBN 978-9975-64-615-4 (Vol. III).

© Universitatea Tehnică a Moldovei, 2026

COMITETUL ȘTIINȚIFIC:

BOSTAN Viorel, dr. hab., prof. univ., rector, UTM, Rep. Moldova;
TRONCIU Vasile, dr. hab., prof. univ., prorector pentru cercetare, UTM, Rep. Moldova;
MONAICO Eduard, dr. hab., conf. cercet., Șef Direcția Managementul Cercetării Științifice, UTM, Rep. Moldova;
SIMINIUC Rodica, dr. hab., conf. univ., Director Școala Doctorală, UTM, Rep. Moldova;
BUZEA Carmen, dr., prof.univ., Prorector pentru activitatea de cercetare științifică și informatizare, Universitatea Transilvania din Brașov, România;
CORCIOVĂ Călin, dr., conf. univ., Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa”, Iași, România;
COTEAȚĂ Margareta, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, România;
MUNTEANU Radu Adrian, dr. ing. hab., prof.univ., Universitatea Tehnică, Cluj-Napoca, România;
CEPOI Liliana, dr. hab., conf. cercet., Director Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, UTM, Rep. Moldova;
TÎRȘU Mihai, dr., conf. univ., Director Institutul de Energetică, UTM, Rep. Moldova;
COJOCARU Victor, dr., conf. univ., Director Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii, UTM, Rep. Moldova;
BRAGA Dumitru, dr., lect. univ., decan FEIE, UTM, Rep. Moldova;
BRAGUȚA Eugeniu, dr., conf. univ., decan FUA, UTM, Rep. Moldova;
BUZDUGAN Artur, dr. hab., prof. univ., director CNIB, FCIM, UTM, Rep. Moldova;
CILOCI Rafael, dr., conf. univ., decan FIEB, UTM, Rep. Moldova;
CIORBĂ Dumitru, dr., conf. univ., decan FCIM, UTM, Rep. Moldova;
DÎNTU Sergiu, dr., conf. univ., decan FIMIT, UTM, Rep. Moldova;
MOROZ Mihail, dr., lect. univ., decan FMV, UTM, Rep. Moldova;
NISTOR-LOPATENCO Livia, dr., conf. univ., decan FCGC, UTM, Rep. Moldova;
POPA Sergiu, dr., conf. univ., decan FȘASM, UTM, Rep. Moldova;
SAVA Lilia, dr., conf. univ., decan FET, UTM, Rep. Moldova;
SUBOTIN Iurie, dr., conf. univ., decan FTA, UTM, Rep. Moldova;
IROVAN Marcela, dr., conf. univ., decan FD, UTM, Rep. Moldova.

SCIENTIFIC COMMITTEE:

BOSTAN Viorel, Dr. habil., Prof., Rector of UTM, Rep. of Moldova;
TRONCIU Vasile, Dr. habil., Prof., Vice-rector for research and doctorate, UTM, Rep. of Moldova;
MONAICO Eduard, Dr. habil., Research Assoc. prof., Head of Direction of Scientific Research Management, UTM, Rep. of Moldova;
SIMINIUC Rodica, Dr. Habil., Assoc. prof., Director of the PhD School, UTM, Rep. of Moldova;
BUZEA Carmen, Dr., Prof., Vice-rector for scientific research activity and informatization, Transilvania University of Brașov, Romania;
CORCIOVĂ Călin, Dr., Prof., Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania;
COTEAȚĂ Margareta, Dr., Gheorghe Asachi Technical University of Iasi, Romania;
MUNTEANU Radu Adrian, Dr. ing. habil., Prof., Technical University of Cluj-Napoca, Romania;
CEPOI Liliana, dr. hab., Research Assoc. prof., Director of Microbiology and Biotechnology, UTM, Rep. Moldova;
TÎRȘU Mihai, dr., conf. univ., Director of Institute of Power Engineering, UTM, Rep. Moldova;
COJOCARU Victor, dr., conf. univ., Director of Institute of Electronic Engineering and Nanotechnologies "D. Ghițu", UTM, Rep. Moldova;



BRAGA Dumitru, Dr., Univ. lect., dean FEEE, UTM, Rep. of Moldova;
BRAGUȚA Eugeniu, Dr., Assoc. prof., dean FAUP, UTM, Rep. of Moldova;
BUZDUGAN Artur, Dr. habil., Prof. univ., FCIM, UTM, Rep. of Moldova;
CILOCI Rafael, Dr., Assoc. prof., dean FEEB, UTM, Rep. of Moldova;
CIORBĂ Dumitru, Dr., Assoc. prof., decan FCIM, UTM, Rep. of Moldova;
DÎNTU Sergiu, Dr., Assoc. prof., dean FMET, UTM, Rep. of Moldova;
MOROZ Mihail, Dr., Assoc. prof., dean FVM, UTM, Rep. Moldova;
NISTOR-LOPATENCO Livia, Dr., Assoc. prof., dean FCGC, UTM, Rep. of Moldova;
POPA Sergiu, dr., Assoc. prof., dean FAFAS, UTM, Rep. Moldova;
SAVA Lilia, Dr., Assoc. prof., dean FET, UTM, Rep. of Moldova;
SUBOTIN Iurie, Dr., Assoc. prof., dean of FFT, UTM, Rep. of Moldova;
IROVAN Marcela, Dr., Assoc. prof., dean FD, UTM, Rep. of Moldova

.

COMITETUL ORGANIZATORIC:

ABABII Nicolai, dr., conf. univ., Dep. Microelectronică și Inginerie Biomedicală, FCIM, UTM, Rep. Moldova;

ADASCALIȚA Lucia, dr., lect. univ., FD, UTM, Rep. Moldova;

ANDRONOVICI Diana, lect. univ., Dep. Arhitectură, FUA, UTM, Rep. Moldova;

BARCARI Dina, dr., lect. univ., Dep. Științe Socio-Umane, FCIM, UTM, Rep. Moldova;

BATÎRU Grigorii, dr., conf. univ., Dep. Agronomie și Mediu, FȘASM, UTM, Rep. Moldova;

BURBULEA Rodica, dr., conf. univ., Dep. Economie și Management, FIEB, UTM, Rep. Moldova;

COCIU Valeriu, dr., conf. univ., Dep. Științe Fundamentale și Clinice, FMV, UTM, Rep. Moldova;

GUȚU-CHETRUȘCA Corina, dr., lect. univ., Dep. Energetică, FEIE, UTM, Rep. of Moldova;

MALCOCI Iulian, dr., conf. Dep. Bazele Proiectării Mașinilor, FIMIT, UTM, Rep. of Moldova;

MOCREAC Olga, dr., lect. univ., Dep. Fizică, FET, UTM, Rep. of Moldova;

PALADI Daniela, dr., conf. Dep. Alimentație și Nutriție, FTA, UTM, Rep. Moldova;

ȚIBICHI Viorica, dr., conf., Dep. Inginerie Civilă și Geodezie, FCGC, UTM, Rep. Moldova;

ORGANISING COMMITTEE:

ABABII Nicolai, Dr., Assoc. Prof., Dep. MIB, FCIM, UTM, Rep. of Moldova;

ADASCALIȚA Lucia, Dr., Lect., FD, UTM, Rep. of Moldova;

ANDRONOVICI Diana, Lect., Dep. Arhit., FUA, UTM, Rep. of Moldova;

BARCARI Dina, Dr., Lect., Dep. Socio-Human Sciences, FCIM, UTM, Rep. of Moldova;

BATÎRU Grigorii, Dr., Assoc. Prof., Dep. AE, FAFAS, UTM, Rep. of Moldova;

BURBULEA Rodica, Dr., Assoc. Prof., Dep. EM, FIEB, UTM, Rep. of Moldova;

COCIU Valeriu, Dr., Assoc. Prof., Dep. FCS, FVM, UTM, Rep. of Moldova;

GUȚU-CHETRUȘCA Corina, Dr., Univ. lect., Dep. PE, FEIE, UTM, Rep. of Moldova;

MALCOCI Iulian, Dr., Assoc. prof., Dep. BPM, UTM, Rep. of Moldova;

MOCREAC Olga, Dr., Lect., Dep. Physics, FET, UTM, Rep. of Moldova;

PALADI Daniela, Dr., Assoc. prof., Dep. AN, FFT, UTM, Rep. of Moldova;

ȚIBICHI Viorica, Dr., Assoc. prof., Dep. ICG, FCGC, UTM, Rep. of Moldova.

CUPRINSUL / CONTENTS

SECȚIUNEA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ SECTION OF URBAN PLANNING AND ARCHITECTURE

Serghei JEVERDAN, Corian CANȚER, Angelica ȘIȘCHEVICI

АНАЛИЗ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ 18

Iuri GHEORGHIȘ

ANALIZA SOLUȚIILOR PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A
CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE..... 24

Vera Ion GUȚUL, Stanislav SVIRIDOV

STUDIUL PRIVIND ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE MICROCLIMĂ
ÎN INSTITUȚII EDUCATIONALE TIMPURII..... 28

Albina ELETCHIH

FORECASTING AND INCREASING CORROSION RESISTANCE OF
CONCRETE IN AGGRESSIVE ENVIRONMENTS: INTEGRATION OF
MODERN APPROACHES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE..... 33

Petru TURCULEȚ

STUDIAREA TEHNOLOGIILOR MODERNE ÎN INTERVENȚIILE
LA CONDUCTELE DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE 42

Livia LEANCA

ANALIZA DATELOR PRIVIND TEMPERATURA ȘI UMIDITATEA AERULUI
INTERIOR DINTR-O ÎNCĂPERE RĂCITĂ CU SISTEMUL DE RĂCIRE CU
COVORAȘE CU TUBURI CAPILARE CLINA..... 49

Cătălina CEBOTARI, Patrica CIOBANU

ARHITECTURA PEISAGERĂ ÎN CONTEXTUL REVITALIZĂRII URBANE..... 57

Patricia CIOBANU, Cătălina CEBOTARI

ROLUL ȘI IMPORTANȚA ARHITECTULUI PEISAGER ÎN COMBATAREA
ACȚIUNILOR FACTORILOR POLUANȚI 62

Galina MALACILÎ, Nadejda CIOBAN

VALORIFICAREA SPAȚIILOR VERZI ÎN DESIGNUL CLĂDIRILOR
CA MIJLOC DE COMBATERE A CONSECINȚELOR NEGATIVE
ALE URBANIZĂRII NON-ECOLOGICE 67

Anastasia MOZGOVAIA

PROBLEME ȘI SOLUȚII PENTRU INFRASTRUCTURA
DE BICICLETE ÎN CHIȘINĂU 72

Екатерина КРАКОСЕВИЧ

АНАЛИЗ ТЕРМОГРАММ: МЕТОД ТЕПЛОВОЙ ДИАГНОСТИКИ
В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ..... 76

Oleg BANCU

STUDIUL APLICĂRII TEHNICII ACUSTICE ASUPRA DURABILITĂȚII MIXTURILOR BITUMINOASE	82

Steliana NISTIRIUC

THE SMART CITY AND URBAN REGENERATION, TOWARD A SUSTAINABLE ECOSYSTEM IN MOLDOVA	87

Nina ONICA, Adriana MARDAR

INTERIOR DESIGNERS AND AI: WHY TECHNOLOGY CAN'T REPLACE CREATIVITY	92

Cătălina ANDRIEȘ

UN PAS DE PLUS VERS UN AVENIR DURABLE: LE PROJET „VILLAGE ALLEMAND”	99

Nicoleta BOGOS, Ira MATASAR, Mihaela PITUȘCAN

URBANISMUL VERDE ÎN CHIȘINĂU. STRATEGII PENTRU UN ORAȘ SUSTENABIL	101

Valeria CÎVÎRJIC, Daria ONOFREI

ARHITECTURA HOTELIERĂ – FACTOR DE STRUCTURARE ȘI REDEFINIRE A TIPOLOGIILOR TURISTICE	108

Ana-Maria NISTOR

ARHITECTURĂ ȘI INTERVENȚIE URBANĂ: PROIECTAREA UNUI CENTRU SOCIO-CULTURAL CA SOLUȚIE PENTRU DEZVOLTAREA COPIILOR ȘI TINERILOR ÎN ORAȘELE MICI	112

Екатерина КЕМИКСИЗ, Анастасия КРЕЧУН, Александра ЛИТВИНЕНКО

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТИПОВОЙ ЗАСТРОЙКИ	116

Iulia PAVLENCO

ARCHITECTURAL HERITAGE, CONSERVATION AND RESTORATION	122

Ольга СТРАШЕВСКИ, Екатерина ВРАГАЛЕВА, Елена ДЕРМЕНЖИ

НЕЗАКОННЫЕ ПРИСТРОЙКИ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ГОРОДА	125

Valeria COSTENCIUC

REVITALIZAREA CLĂDIRILOR ȘI MONUMENTELOR ARHITECTURALE: EXPERIENȚA INTERNAȚIONALĂ ȘI POSIBILITĂȚILE DE APLICARE ÎN MOLDOVA	128

Iana CAPITAN

CONVERSIA CLĂDIRILOR INDUSTRIALE: FUNCȚII ȘI CERINȚE MODERNE	132

Roxana PȘENICINÎ

TINY HOUSES	136

Veronica POPOVA

CLUSTER – O VIZIUNE MODERNĂ PRIN PRISMA TIPOLOGIEI EDIFICIILOR PUBLICE	140

Veronica POPOVA

CLUSTERE CREATIVE – POTENȚIAL ȘI IMPLEMENTARE ÎN CHIȘINĂU 146

Maksym KALUIAN

STUDIU ISTORIC AL SITULUI TEATRULUI EUGENE IONESCO
CU SCOPUL ELABORĂRII CONCEPTULUI DE RECONSTRUCȚIE..... 150

Ксения ДУМИНИКА, Ольга РОМАНОВСКАЯ

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ГОРОДЕ КИШИНЭУ..... 155

Iolanda CROITOR

CONSTRUCȚII PE APĂ: ANALIZA SITUAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI
PROPUNEREA UNUI CONCEPT DE CAFENEA PLUTITOARE PE RÂUL NISTRU. 160

Nichita CARA 166

ROLUL PROIECTĂRII ARHITECTURALE ÎN INSTITUȚIILE
DE REABILITARE PENTRU COPII CU DIZABILITĂȚI..... 166

Danila BUDACA

ARHITECTURA INTELIGENTĂ: INTEGRAREA TEHNOLOGIILOR ÎN
DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ 169

Alexandra CUJBA

REVITALIZAREA SUSTENABILĂ A CARTIERELOR REZIDENȚIALE
SOVIETICE DIN ORAȘUL CHIȘINĂU. PROVĂCĂRI ACTUALE
ȘI DIRECȚII DE REINTEGRARE URBANĂ..... 173

Daniela CHEPTEA, Andrei CIUGUREANU

APARIȚIA ȘI EVOLUȚIA CENTRELOR DE CERCETARE
A NANOTEHNOLOGIILOR..... 177

Daniel BAJEREANU, Daniela GÎLEA

REUTILIZAREA ÎNCHISORILOR. PRINCIPII DE CONVERSIE..... 181

George ANDRIOAIEI

DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN TURISMUL BALNEO CLIMATERIC
DIN ROMÂNIA ȘI REPUBLICA MOLDOVA 185

Елена ВЛАДИМИРОВА, Юлиан БОДРУГ

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА 189

Антонина ГУЖБА, Даниела КОВАЛЬЧУК

МОАРА РОШИЕ – ЗАБРОШЕННАЯ МЕЛЬНИЦА КИШИНЕВА..... 197

Vladislav PETRICA, Diana OSTANI

IMPACTUL ARHITECTURII VERZI ȘI AL DESIGNULUI BIOFILIC
ASUPRASĂNĂȚĂȚII POPULAȚIEI URBANE 203

Владислав ПЕТРИКА

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА В КИШИНЕВЕ:
АРХИТЕКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ 207

Diana OSTAHI

CENTRU DE SĂNĂTATE MINTALĂ – O NECESITATE ÎN SISTEMUL MEDICAL DIN REPUBLICA MOLDOVA	222

SECȚIA CONSTRUCȚII, GEODEZIE ȘI CADASTRU
SECTION OF CONSTRUCTIONS, GEODESY AND CADASTRE
SUBSECȚIA INGINERIE CIVILĂ ȘI GEODEZIE
CIVIL ENGINEERING AND GEODESY SUBSECTION

Adelina COJOCARU, Victor MIHALACHI

ANALIZA EXPERIENȚEI PRIVIND ELIMINAREA PROPRIETĂȚILOR DE TASARE ALE PĂMÂNTURILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA	228

Диана ЧАВДАРЬ, Василина ЧАВДАРЬ

АСПЕКТ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ КАДАСТРА	236

Cătălin ZAGORSCHI

CONSTRUCTION FRAUD: FROM POOR MATERIALS TO RIGGED BIDS.....	241

Arina LESCO

ANALIZA COMPARATIVĂ A NORMATIVELOR PENTRU INTERACȚIUNEA SOL-STRUCTURĂ LA STRUCTURILE DIN OȚEL	244

Маркиян ДМИТРУК

ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБЩИНЫ	249

Tatiana PRODAN

NECESITATEA ACTUALĂ A CREĂRII CADASTRULUI AGRICOL ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	252

Cristian BUTUC

INTEGRAREA STUDENȚILOR ÎN PROIECTE REALE: CLASIFICAREA INTERACȚIUNII SOL-STRUCTURĂ CONFORM STANDARDELOR EN ȘI ISO – O PUNTE ÎNTRE TEORIE ȘI PRACTICĂ	258

Oleg TRONCIU, Catalin CORSAN

DIGITIZAREA CA FACTOR TRANSFORMATIV PENTRU EFICIENȚA ENERGETICĂ ȘI DURABILITATE ÎN SECTORUL CONSTRUCȚIILOR	264

Vasile VLADIUC

ALEGEREA ÎNTRE CARIERA ÎN PROIECTARE ȘI EXECUȚIE: FACTORI DE INFLUENȚĂ ȘI PERSPECTIVE DE VIITOR.....	269

Denis RAHMATULIN

PROGRAME DE CALCUL STRUCTURAL ȘI INTERACȚIUNEA SOL-STRUCTURĂ DIN OȚEL: ANALIZĂ COMPARATIVĂ ÎN SOFTWARE-URI DE ELEMENTE FINITE	275

Victoria BARBINEAGRA

APLICAREA TEHNOLOGIILOR BIM ÎN ANALIZA SUPRASTRUCTURILOR DIN
OȚEL ȘI INTERACȚIUNEA SOL-STRUCTURĂ 281

Artem SHAMRAI

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION OF FRAMELESS HANGARS.....285

Mădălina COVALI, Alexandra CIUBOTARU

NECESITATEA ACTUALIZĂRII PLANULUI CADASTRAL 290

Angel MÎRZA

ANALIZA MODELELOR NUMERICE PENTRU CONTACTUL STRUCTURĂ-TEREN
LA CONSTRUCȚIILE DIN OȚEL. IDENTIFICAREA LIMITĂRIILOR ACTUALE 295

Egor PEREPELIȚA

STUDIUL INFLUENȚEI COEFICIENTULUI K_0 ASUPRA COMPORTAMENTULUI
SUPRASTRUCTURII DIN OȚEL. ANALIZA PARAMETRICĂ DE BAZĂ 299

Oleg TRONCIU

STUDIUL INFLUENȚEI PROCESELOR GEOLOGICE PERICULOASE
ASUPRA DURABILITĂȚII STRUCTURILOR DIN BETON ARMAT 304

SUBSECȚIA INGINERIE, DREPT ȘI EVALUAREA IMOBILULUI

ENGINEERING, RIGHT AND REAL ESTATE ASSESSMENT SUBSECTION

Иван БУКУР

ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ
ЗДАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА 311

Victoria MÎNDRU

DETERMINAREA DEGRADĂRIILOR FAȚADELOR CLĂDIRILOR
ISTORICE DIN CENTRUL CHIȘINĂULUI 317

Dana SOLOGUB

ANALIZA COMPARATIVĂ A SISTEMELOR DE EXECUTARE SILITĂ
ÎN TEMEIUL CONTRACTELOR DE CREDIT DIN
REPUBLICA MOLDOVA ȘI UNELE STATE EUROPENE 324

Ana ARMASARI

OPTIMIZAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A ANVELOPELOR CLĂDIRILOR
PRIN INTEGRAREA MATERIALELOR TERMOIZOLANTE AVANSATE ÎN
CONDIȚIILE CLIMATICE SPECIFICE REPUBLICII MOLDOVA 329

Natalia MUNTEANU

INFLUENȚA FACTORILOR CLIMATICI ASUPRA DEGRADĂRII
CONSTRUCȚIILOR DIN BETON ARMAT DIN MUN. CHIȘINĂU 335

Dana SOLOGUB

ANALIZA COMPARATIVĂ A SISTEMELOR DE EXECUTARE SILITĂ
ÎN TEMEIUL CONTRACTELOR DE CREDIT DINTRE
REPUBLICA MOLDOVA, ROMÂNIA ȘI RUSIA 342

Dana SOLOGUB

ROLUL ȘI IMPLICAREA INSTANȚEI DE JUDECATĂ ÎN EXECUTAREA
SILITĂ ÎN TEMEIUL CONTRACTELOR DE CREDIT 349

Snejana CIOCHINĂ

REGIMUL JURIDIC A EXECUTĂRII CONSTRUCȚIILOR. ANALIZA
LEGISLATIVĂ ȘI IMPLICAȚII JURIDICE 354

Cosmin-Ionuț ZAMFIR

SOCIETATEA CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ ÎN ROMÂNIA
ȘI ÎN REPUBLICA MOLDOVA 359

Iulia BIHOVSCAIA

TEHNOLOGIILE MODERNE DE IMPRIMARE 3D, ADAPTAREA ÎN REPUBLICA
MOLDOVA ȘI COSTUL ESTIMATIV AL CASELOR 3D PE PIAȚĂ.....363

Iulia BIHOVSCAIA

BIM TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF PROPERTY VALUATION
IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA. 367

Marina DRAGUȚA

DEZVOLTAREA PENSIUNILOR AGROTURISTICE ÎN REPUBLICA MOLDOVA .372

Tatiana BABIN

PARTICULARITĂȚILE TEORIEI DEZORGANIZĂRII SOCIALE CA
TEORIE A CRIMINOLOGIEI DE ORIENTARE SOCIOLOGICĂ.....376

Tatiana BABIN

ÎNCHEIEREA CONTRACTELOR LA LICITAȚIE 379

Tatiana BABIN

PARTICULARITĂȚILE TEORIEI ASOCIAȚIILOR DIFERENȚIATE CA
TEORIE A CRIMINOLOGIEI DE ORIENTARE SOCIOLOGICĂ.....379

Vladimir FEDELENCIU

LIBERAREA DE RĂSPUNDERE PENALĂ CU TRAGERE LA
RĂSPUNDERE CONTRAVENȚIONALĂ 388

Daniela PERJU

EVALUAREA TEHNICĂ ȘI PROPUNERI DE REABILITARE A
CONSTRUCȚIILOR TRADIȚIONALE DIN LAMPACI ÎN
ZONELE RURALE ALE REPUBLICII MOLDOVA.....391

Anca-Mihaela BARBU

SOCIETATEA PE ACȚIUNI ÎN ROMÂNIA ȘI ÎN REPUBLICA MOLDOVA 397

Nicolae BORȘ

INFRAȚIUNILE INFORMATICE ȘI CONSECINȚELE LOR
ASUPRA ECONOMIEI REPUBLICII MOLDOVA.....401

Nicolae BORȘ

CAPITALUL SOCIAL AL SOCIETAȚILOR CU RĂSPUNDEDERE LIMITATĂ 405

Marina DRAGUȚA

PROTECȚIA DREPTURILOR COPILULUI PRIN PRISMA LEGISLAȚIEI NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE	409

Florin-Ionuț MORARU

SOCIETATEA ÎN COMANDITĂ SIMPLĂ ÎN ROMÂNIA ȘI ÎN REPUBLICA MOLDOVA	413

Gheorghe HANGANU

VINOVĂȚIA ÎN JUSTIȚIA PENALĂ MODERNĂ: DEFINIȚIE, INTERPRETARE ȘI TRĂSĂTURI ESENȚIALE	416

Gheorghe HANGANU, Ecaterina CIBOTARI

ANALIZA CONCEPTELOR ȘTIINȚIFICE CU PRIVIRE LA VINOVAȚIA – CONDIȚIE A RĂSPUNDERII JURIDICE PENALE	421

Vlada HOROMNEAC

SOLUȚII CONSTRUCTIVE DE ASIGURARE A CONSERVĂRII ENERGIEI TERMICE ÎN CASELE PARTICULARE DE LOCUIT	425

Sabina BALCANU

PLURALITATEA DE CETĂȚENII	431

Daniel IVANOV, Mihaela VERDEȘ

EVOLUȚIA CONCEPTULUI DE VINOVĂȚIE PENALE ÎN ISTORIA DREPTULUI.	434

Ecaterina CIBOTARI

RĂSPUNDEREA ÎN DREPTUL CONSTITUȚIONAL	437

Maria TCACI

CONSTITUȚIA – IZVORUL DE BAZĂ AL RAMURII FUNDAMENTALE A DREPTULUI	441

Alexandru GÎSCA

ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI COMPLEXULUI DE INFERIORITATE CA TEORIE CRIMINOLOGICĂ DE ORIENTARE PSIHOLOGICĂ - PSIHIATRICĂ .	444

Alexandru GÎSCA

TEORIA CONSTITUȚIEI DELICVENTE ȘI TEORIA ENDOCRINOLOGICĂ A CRIMINAȘITĂȚII - TEORII DE ORIENTARE BIOANTROPOLOGICĂ	449

Valeria BAHNĂ

COMPARAREA LEGISLAȚIILOR ȘI PRACTICILOR ÎN DOMENIUL DREPTURILOR DE IMPORT ȘI EXPORT ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ, REPUBLICA MOLDOVA ȘI UCRAINA	455

Mihaela VERDEȘ

DREPTUL SUCCESORAL ÎN ROMA ANTICĂ: ÎNTRE VOINȚA TESTATORULUI ȘI REGULILE MOȘTENIRII LEGALE	461

Valeria CALCHEI

PROVOCĂRILE JURIDICE ALE GOSPODĂRIILOR ȚĂRĂNEȘTI (DE FERMIER) PRODUCĂTOARE DE VIN	466

Valeria CALCHEI

CERȘETORIA ORGANIZATĂ: COMPARAȚIE DINTRE
REPUBLICA MOLDOVA ȘI FRANȚA 469

Maria POZDÎRCA

IMPACTUL VIOLENȚEI ÎN FAMILIE ASUPRA VICTIMELOR 472

Adelina CATRUC

DEZVOLTAREA CONTRACTELOR - DE LA REGLEMENTĂRILE
ROMANE LA SISTEMUL JURIDIC NAȚIONAL 475

Vladimir BORODIN

MATERIALE MODERNE PENTRU DEZVOLTAREA SUSTENABILĂ A
CONSTRUCȚIILOR LOCATIVE ÎN REPUBLICA MOLDOVA 480

Mariana MATEI

ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI INADAPTĂRII SOCIALE
ȘI TEORIEI STĂRII DE PERICOL, CA TEORII CRIMINOLOGICE
DE ORIENTARE BIOANTROPOLOGICĂ.....487

Mariana MATEI

ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI PSIHOMORALĂ ȘI TEORIEI
PERSONALITĂȚII CRIMINALE, CA TEORII CRIMINOLOGICE
DE ORIENTARE PSIHOLGICĂ – PSIHIATRICĂ 494

Mariana MATEI

COMOARA - CA MOD DE DOBÂNDIRE A DREPTULUI DE PROPRIETATE.....500

Iuliana DAMIAN

CICLUL DE VIAȚĂ A BLOCURILOR CU APARTAMENTE ȘI IMPACTUL ASUPRA
MEDIULUI DIN MUN. BĂLȚI.....504

Ecaterina CEBANOVA

EVALUAREA IMOBILULUI LOCATIV ÎN SCHIMBĂRILE MACROECONOMICE .510

Iuliana CERNOVSCHI

FUNCȚIONARUL PUBLIC ȘI FUNCȚIA PUBLICĂ: REGIM JURIDIC,
EVOLUȚII ȘI PERSPECTIVE 516

Valeria CALCHEI

RESTABILIREA ÎN DREPTURI A PĂRINTELUI DECĂZUT CA
URMARE A VIOLENȚEI DOMESTICE.....520

Diana MOROȘAN

MĂSURI PENTRU PREVENIREA ȘI COMBATerea DELICVENȚEI JUVENILE ..523

Valeria ȘAHNOVSCAIA

INFLUENȚA CHITURILOR FOTO-VOLTAICE ASUPRA VALORII
ECONOMICE A CASEI PARTICULARE DE LOCUIT.....527

Cristina BOBOC

TRAFICUL DE DROGURI CA AMENINȚARE TRANSNAȚIONALĂ - ANALIZĂ
COMPARATIVĂ ÎNTRE UNIUNEA EUROPEANĂ ȘI REPUBLICA MOLDOVA.....532

Mihaela FRUNZÎ

INFLUENȚA PROIECTULUI PRIMA CASĂ ASUPRA PIEȚEI IMOBILIARE
DIN REPUBLICA MOLDOVA.....535

Măcsimus LUNGU

UTILIZAREA MATERIALELOR RECICLATE ÎN CONSTRUCȚII CIVILE – SOLUȚII
INOVATOARE PENTRU SUSTENABILITATEA URBANĂ.....541

Alexandru GOGU

MATERIALE DE CONSTRUCȚIE ECOLOGICE.....547

Cristina NOUR

METODE OPTIME DE DEMOLARE A CONSTRUCȚIILOR.....551

Ala CHENIG 554

IMPACTUL IMPLEMENTĂRII DIGITALIZĂRII ÎN MANAGEMENTUL
PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA:
PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI.....554

Gheorghe ROBU

CUANTUMUL CHELTUIELILOR DE JUDECATĂ: GARANT
AL INDEPENDENȚEI JUSTIȚIEI SAU OBSTACOL ÎN
CALEA DREPTULUI LA SATISFAȚIE EFECTIVĂ 558

Andreea ARSENE

PRINCIPIILE RĂSPUNDERII JURIDICE 561

Alexandrina STRATAN

COMMONALITIES AND DIFFERENCES BETWEEN WHITE-COLLAR
CRIME, MILITARY CRIME, AND TERRORISM: AN ANALYSIS
OF THE GENERATING FACTORS OF CRIMINAL BEHAVIOR 565

Cristina BOBOC

FENOMENUL SPĂLĂRII BANILOR – ABORDARE CRIMINOLOGICĂ
COMPARATIVĂ ÎNTRE REPUBLICA MOLDOVA ȘI UNIUNEA EUROPEANĂ.....568

Daniela CEBAN

PRODUCEREA ȘI COMERCIALIZAREA MEDICAMENTELOR CONTRAFĂCUTE
ÎN REPUBLICA MOLDOVA: ANALIZA COMPARATIVĂ CU ALTE STATE 571

Mădălina SINCHEVICI

DISTRUGEREA SAU DETERIORAREA MASIVELOR SILVICE 574

Ionela HARABAGIU

CORUPERA ELECTORALĂ.....577

Maria GRIȚCAN

INOVAȚIA ȘI SUSTENABILITATEA ÎN SECTORUL COMERCIAL:
IMPACTUL TEHNOLOGIILOR VERZI ASUPRA CENTRELOR
COMERCIALE DIN REPUBLICA MOLDOVA.....581

Iuliana BOSTAN

SITUȚIA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE DIN
REPUBLICA MOLDOVA COMPARATIV CU CELE EUROPENE 589

SECȚIA BUSINESS ȘI ADMINISTRARE

SECTION OF BUSINESS AND ADMINISTRATION

Tatiana ANGHELI

АНАЛИЗ НЕЕТ-НАСЕЛЕНИЯ В МОЛДОВЕ: СТАТИСТИКА, ПРИЧИНЫ И МЕРЫ
ПОДДЕРЖКИ..... 598

Mădălina – Mihaela ANTOCI

HEALTH EDUCATION AMONG STUDENTS, A PILLAR FOR A RESILIENT
ECONOMY 604

Александр ШЕВЧЕНКО, Ангелина ЛЕОН

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТИЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ 607

Ecaterina CALȚÎȘ

ANALIZA INFLUENȚEI INOVAȚIILOR TEHNOLOGICE ASUPRA
COMPETITIVITĂȚII ÎNȚREPRINDERILOR ÎN SECTORUL DE PRODUCȚIE..... 615

Юлиана ГРАТИ

ОБЗОР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА..... 619

Valeria POPESCO

EVALUAREA INTEGRATĂ A EFICIENȚEI UTILIZĂRII RESURSELOR ÎN
ÎNȚREPRINDERI: STRATEGII DE OPTIMIZARE A ALOCĂRII ȘI CONSUMULUI
PENTRU CREȘTEREA PRODUCTIVITĂȚII ȘI COMPETITIVITĂȚII..... 624

Daniela ZMEU

RELAȚIILE DINTRE INVESTIȚIILE ÎN FORMAREA ANGAJAȚILOR ȘI
REDUCEREA COSTURILOR NON-CALITĂȚII:
O ABORDARE BAZATĂ PE DATE 629

Cezara GUZUN

IMPACTUL SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE ASUPRA AGRICULTURII DIN
REPUBLICA MOLDOVA..... 634

Dumitrița CAZACU

ANALIZA CICLULUI OPERAȚIONAL ȘI METODELE DE OPTIMIZARE
ÎN CADRUL ÎNȚREPRINDERII CBT „CRICOVA-VIN” S.A. 639

OPERATIONAL CYCLE ANALYSIS AND OPTIMIZATION METHODS WITHIN THE
ENTERPRISE CBT „CRICOVA-VIN” JSC..... 639

Anastasia GRIGORAȘ

INOVARE ȘI CALITATE: CUM POT INOVAȚIA ȘI CREATIVITATEA SĂ SPRIJINE
ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII PRODUSELOR ȘI SERVICIILOR? 644

Ionela BUȘILĂ

IMPACTUL DIGITALIZĂRII ASUPRA OCUPĂRII FORȚEI DE MUNCĂ:
PROVOCĂRI, OPORTUNITĂȚI ȘI PERSPECTIVE DE VIITOR..... 648

Mihaela MORARI

DEZVOLTAREA BUSINESSULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA SUB PRISMA
INTERGRĂRII EUROPENE 653

Alexandru STÎNCĂ

IMPACTUL ORGANIZAȚIILOR NEGUVERNAMENTALE ASUPRA
SECURITĂȚII ENERGETICE ÎN STARE DE URGENȚĂ.....657

Valeria SPRÎNCEANĂ

ANTREPRENORIATUL FEMININ ÎN REPUBLICA MOLDOVA:
EVOLUȚIE, IMPACT, PERSPECTIVE.....661

Cristina JALOA

IMPACTUL TAXELOR ASUPRA DEZVOLTĂRII ANTREPRENORIALE.....665

Iuliana GRATI

EXODUL DE CREIERE DIN REPUBLICA MOLDOVA: CAUZE, TENDINȚE ȘI
IMPACTUL ASUPRA DEZVOLTĂRII DURABILE 669

Irina CEBOTARI

THE EVOLUTION OF STARTUPS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....674

Alexandrina CIBOTARI, Mihaela-Dorina ODAINĂI

CORUPȚIA CA FRÂNĂ A CREȘTERII ECONOMICE: O ANALIZĂ
A INFLUENȚEI ASUPRA PIB-ULUI 678

Liudmila BOTNARI

EFICIENȚA EVALUĂRII IMM PRIN PRISMA INDICATORILOR
DE PERFORMANȚĂ 683

Татьяна АНГЕЛИ

ПРАВИЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ: КЛЮЧ К УСПЕШНОЙ КАРЬЕРЕ 687

Maria Magdalena SCURTU

SUSTENABILITATEA - O CONDIȚIE ESENȚIALĂ PENTRU
COMPETITIVITATEA PE TERMEN LUNG?.....692

Ana-Maria PELEAVSCHI

THE DEVELOPMENT OF THE GREEN ECONOMY IN
THE REPUBLIC OF MOLDOVA 698

Dmitrii SCOROHODOV

ANALIZA EXPORTULUI DE FRUCTE A REPUBLICII MOLDOVA.....703

Evelina Regina ȚURCAN

EDUCAȚIA PENTRU CALITATE ȘI SUSTENABILITATE:
FORMAREA VIITORILOR ANTREPRENORI RESPONSABILI.....708

Alina CIMPOIEȘU

SECURITATEA ALIMENTARĂ: PROVOCĂRI ȘI STRATEGII
NAȚIONALE PENTRU SUSTENABILITATE.....712

Daniela ZMEU

PRODUCTIVITATEA MUNCII PERSONALULUI DIN INDUSTRIA
PRELUCRĂTOARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA 717

Eugenia ALCEDAREVSCAIA

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN IMPLEMENTING
THE PRINCIPLES OF THE CIRCULAR ECONOMY 722

Nadejda COROPCA

CONSOLIDAREA PARTENERIATELOR DURABILE
PRIN APLICAREA AUDITULUI SOCIAL..... 726

Карина ЛЕОНТЬЕВА

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА..... 730

Diana CEBOTARI

PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI ÎN IMPLEMENTAREA STRATEGICĂ A
RESPONSABILITĂȚII SOCIALE CORPORATIVE (RSC) LA ÎNTREPRINDEREA
„CARMEZ PROCESSING” S.R.L. 735

Alex ALCAZ

IMPLEMENTAREA CONCEPTELOR DE SUSTENABILITATE ȘI ESG
ÎN MEDIUL CORPORATIV: STUDIU DE CAZ PURCARI WINERIES GROUP 739

Evelina GONȚA

ROLUL INDICATORILOR ECONOMICI ÎN DECIZIILE STRATEGICE
ALE ÎNTREPRINDERILOR COMERCIALE..... 743

Vlada GOLBAN

USING GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT TOOL 747

Валерия ШАРАГОВА

ЭКСПОРТ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И
ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БИЗНЕСА 751

Daniela NEGUȚA

MANAGEMENTUL STRATEGIC AL IMM-URILOR ÎN ERA DIGITALIZĂRII:
PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI ÎN CONTEXTUL INTELIGENȚEI
ARTIFICIALE ȘI INTEGRĂRII EUROPENE..... 756

Daniela ZARICIUC

IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM INTEGRAT DE MANAGEMENT AL
RISCURILOR ÎN IMM-URI: OPORTUNITATE SAU NECESITATE? 761

Ștefan ROTARU

ECONOMIA TENEBRĂ ȘI NIVELUL DE TRAI:
STUDIU COMPARATIV MOLDOVA–UE..... 765

Valeria POJOGA

STRUCTURA ȘI FACTORI DE INFLUENȚĂ A CICLURILOR ECONOMICE
ÎN ECONOMIILE CONTEMPORANE..... 770

Gabriel FONDOS

DINAMICA CONSUMULUI DE ALIMENTE ÎN REPUBLICA MOLDOVA
ÎN PERIOADA 2015–2023 774

Daria FIRSOVA

STUDENT EMPLOYMENT AND COMPETENCY DEVELOPMENT: A CASE STUDY FROM MOLDOVA	778

Andrian IAȘCINSCHI

OLIGOPOLUL ȘI COMPORTAMENTUL FIRMELOR PE PIAȚA OLIGOPOLISTĂ .	783

Samira GUNASHOVA

COMUNICAREA ÎNTR-UN MEDIU DEMOCRATIC (EXEMPLU UE).....	788

Evelina GONȚA, Tatiana ANGHELI

THE ROLE OF SDG 9 IN WASTE MANAGEMENT IN THE COMMERCIAL SECTOR OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	792

Livia COJOCARI

IMPACTUL STANDARDELOR EUROPENE PRIVIND SIGURANȚA ALIMENTELOR ASUPRA INDUSTRIEI AGROALIMENTARE DIN REPUBLICA MOLDOVA	796

Cristina POTORAC

PIAȚA MUNCII ȘI OCUPAREA FORȚEI DE MUNCĂ.....	801

Andreea DRIGA

OFERTA DE LAPTE DE VACĂ PE PIAȚA REPUBLICII MOLDOVA ÎN INTERVALUL 2019-2024.....	806

Анастасия КАСТРАВЕЦ

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ АКТИВНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ..	810



SECȚIUNEA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ
SECTION OF URBAN PLANNING AND ARCHITECTURE

АНАЛИЗ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

Serghei JEVERDAN^{1*}, Corian CANȚER¹, Angelica ȘIȘCHEVICI¹

¹Departamentul ACAGPM, ISTGCC-211, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Serghei Jeverdan, serghei.jeverdan@acagpm.utm.md

Coordonatorul științific Vera Gr. GUȚUL, conf. univ. dr., DACAGPM, FUA, UTM

Резюме: Поддержание оптимальной температуры и высокого качества воздуха в помещениях является важнейшим условием для создания комфортного микроклимата, который напрямую влияет на самочувствие и работоспособность людей. Современные системы кондиционирования, востребованные как в коммерческих, так и в жилых зданиях, а также позволяют не только регулировать температуру, но и обеспечивать свежесть воздуха. В связи с изменением климата возникает крайняя необходимость применения систем кондиционирования для жилых зданий. В условиях постоянного роста ассортимента и совершенствования технологий, данные системы становятся все более разнообразными и функциональными. В данной работе на основании анализа научной литературы были проанализированы системы кондиционирования, представлена сравнительная характеристика основных типов системы кондиционирования, а также разработаны рекомендации и возможность их практического применения для жилых домов в условиях климата Республики Молдова.

Ключевые слова: микроклимат, VRF-система, сплит-система, энергоэффективность, оборудование, температура, качество воздуха.

Введение

В профессиональных изданиях по инженерным коммуникациям анализ современных систем вентиляции и кондиционирования принято проводить на базе общественных или жилых многоэтажных зданий. Индивидуальные жилые здания в большинстве случаев либо игнорируются, либо рассматриваются с теоретической точки зрения и в основном в контексте идей будущего. Однако, согласно официальной статистике, строительство индивидуальных домов для проживания одной семьи, является равноправным сектором жилищного строительства наравне с многоквартирными домами и требует большего внимания со стороны сообщества инженеров систем вентиляции и кондиционирования. По данным Национального Бюро Статистики Молдовы на 1 января 2024 года жилищный фонд составлял 1331,3 тыс. жилищ, увеличившись на 0,5% по сравнению с 1 января 2023 года, большинство из которых индивидуальные дома [1].

Помимо чистоты внутреннего воздуха, его температура является наиболее важным критерием при оценке внутреннего микроклимата зданий. Поддержание температуры воздуха в комфортных пределах напрямую влияет на самочувствие и работоспособность людей. Поэтому в современном мире все большую популярность набирают системы кондиционирования воздуха, в том числе в индивидуальном жилищном строительстве.

Рост цен на энергоносители в Молдове делает энергоэффективность ключевым фактором при выборе систем кондиционирования. Современные технологии не только обеспечивают комфортный микроклимат, но и позволяют снизить затраты на электроэнергию за счёт высокой эффективности и адаптивности.

Для максимального удобства при устройстве системы кондиционирования воздуха оптимальные параметры должны обеспечиваться, как в холодный, так и в теплый периоды года.

Анализ современных систем кондиционирования

Для поддержания температуры воздуха в помещении в комфортных пределах необходима эффективная система кондиционирования. Ее эффективность определяется в первую очередь способностью компенсировать все теплоизбытки в помещении и поддерживать амплитуду колебаний температуры на минимальном уровне. При этом система кондиционирования не должна нарушать другие аспекты комфорта жильцов и соответствовать современным нормам энергоэффективности.

На сегодняшний день разработано множество видов систем кондиционирования и их количество продолжает расти. На основе изученной литературы [2-6] была предложена классификация основных, наиболее используемых типов систем, представленная на Рис. 1.



Рисунок 1. Классификация систем кондиционирования

Системы кондиционирования можно классифицировать по способу теплообмена:

1. Прямого испарения (сплит-системы, VRF-системы);
2. Чиллеры и фанкойлы (воздух-вода).

Сплит-системы занимают наибольшую долю рынка систем кондиционирования в жилищном строительстве, поскольку имеют наименьшую стоимость и отличаются простотой в установке и эксплуатации.

Все *сплит системы* можно разделить на 2 категории:

1. *Сплит-система* – состоит из двух блоков: внутреннего (устанавливается в помещении) и наружного (размещается снаружи здания). Таким образом получается, что для каждой зоны обслуживания устанавливается отдельный наружный блок, Рис. 2.
2. *Мульти-сплит* – системы, где на один внешний блок кондиционирования приходится от 2 до 8 внутренних блоков, Рис. 3. При большом количестве внутренних блоков, иногда применяются блоки-распределители для оптимизации общей длины трубопровода. Пример такой схемы приведен на Рис. 4.



Рисунок 2. Сплит система



Рисунок 3. Мульти-сплит-система

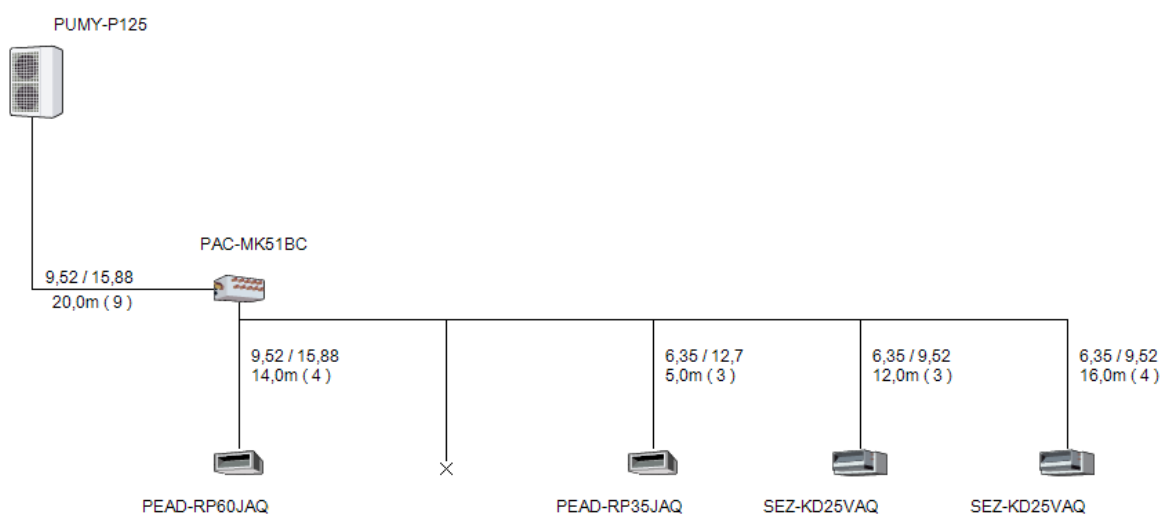


Рисунок 4. Схема мульти-сплит системы с блоком распределителем

Преимущества сплит-систем:

- Доступность – сравнительно недорогие и простые в установке;
- Эффективность – хорошо охлаждают или обогревают небольшие помещения;
- Тихая работа – компрессор находится снаружи, поэтому шум в помещении минимальный;
- Разнообразие моделей – настенные, кассетные, каналные, напольно-потолочные.

Недостатки сплит-систем:

- Невысокая энергоэффективность;
- Существенные ограничения по монтажу;
- Ограниченная максимальная производительность.

Мульти сплит-систем для отопления и охлаждения. Забор воздуха осуществляется одним наружным блоком, затем поток распределяется по нескольким внутренним модулям. Мульти сплит-системы позволяют сохранить привлекательность фасада здания и при этом обеспечить комфортный микроклимат в каждой комнате. В зависимости от количества комнат к одному внешнему блоку подключают до 9 внутренних.

Преимущества мульти сплит-систем:

- комплектация кассетными или настенными блоками;
- бесшумная работа кондиционеров;

- определенное обслуживание требуется только для одного наружного агрегата.
- современный внешний вид модулей.

Недостатки мульти сплит-систем:

- сложный монтаж.
- мульти сплит-система также не предусматривает зонирование: микроклимат будет одинаковым во всем доме.

VRF (Variable Refrigerant Flow) – это система кондиционирования с переменным расходом хладагента с достаточно большой максимально-допустимой длиной трубопровода. Она состоит из одного наружного блока и нескольких внутренних, что позволяет обеспечивать независимое управление температурой в разных помещениях. Мультизоанальную систему с переменным расходом хладагента можно считать улучшенной версией мульти-сплит системы. Во-первых, данные системы отличаются высокой энергоэффективностью, во-вторых, максимальная производительность одной системы может достигать 150 кВт, в-третьих, суммарное количество внутренних блоков может достигать 50 штук, и в-четвертых, у них значительно большая максимально-допустимая длина трубопровода. Таким образом, в случае с индивидуальными жилыми домами, VRF-системы снимают все ограничения, и одна система способна обслуживать дома площадью даже более 1000 м².

Важной особенностью VRF-систем является способность работы одной системы одновременно на охлаждение и обогрев. Эта возможность весьма полезна в межсезонье, когда с одной стороны дома под действием солнечной радиации появляются избытки тепла, а с другой стороны, затененной, температура воздуха в помещениях может опускаться ниже комфортной. VRF-системы снабжены более сложной и функциональной системой автоматизации. А также все внутренние блоки системы снабжены электронными терморегулирующими клапанами, которые регулируют производительность блока посредством изменения расхода хладагента. Помимо экономии, это позволяет снизить колебания температуры в обслуживаемых помещениях и обеспечить более высокий уровень комфорта.

Преимущества VRF-систем:

3. гибкость – возможность подключения большого количества внутренних блоков различных типов;
4. экономичность – высокая энергоэффективность за счёт точного регулирования расхода хладагента;
5. комфорт – поддержание стабильной температуры без резких перепадов;
6. широкая область применения – подходит для офисов, гостиниц, торговых центров и многоквартирных домов.

Недостатки VRF-систем:

1. высокая стоимость оборудования;
2. небольшие ограничения по монтажу;
3. расходы на обслуживание, включающее в себя промывку гидравлики и очистку грязевых фильтров.

Система чиллер-фанкойл централизованная, многозональная система кондиционирования воздуха, в которой теплоносителем между центральной охлаждающей машиной (чиллером) и локальными теплообменниками (узлами охлаждения воздуха, фанкойлами) служит охлажденная жидкость (вода, водный раствор этиленгликоля). Система с чиллерами и фанкойлами является наиболее близким «конкурентом» VRF-системам, однако является более сложной в проектировании, монтаже и эксплуатации, а также отличается меньшей надежностью. Единственным ее преимуществом является практически полное отсутствие ограничений по монтажу, но в случае индивидуальных

жилых домов это не играет большой роли. Поэтому в индивидуальных жилых домах данная система практически не применяется.

Система *климатических балок* обладает двумя ключевыми преимуществами: она обеспечивает наивысший уровень комфорта и является наиболее энергоэффективной системой. Однако практически не используется в индивидуальных жилых домах из-за очень высокой стоимости оборудования, а также архитектурными особенностями индивидуальных домов, ограничивающими ее эффективное применение.

Центральные кондиционеры, как уже отмечалось выше, в жилых домах используется крайне редко по двум причинам: данные системы занимают больше пространства из-за больших сечений воздухопроводов и обладают весьма высокой стоимостью оборудования. А также они работают только совместно с приточно-вытяжной системой вентиляции, что порой также является препятствием, когда заказчик выбирает другой тип вентиляции. Остальные системы кондиционирования используются в индивидуальных домах крайне редко и поэтому детально рассмотрены не будут. В Таб. 1 приведена сравнительная характеристика систем кондиционирования воздуха.

Таблица 1

Сравнительная характеристика систем кондиционирования воздуха

Характеристика	Сплит-системы	VRF-системы	Чиллер-фанкойл
Принцип работы	Один наружный блок на один внутренний	Один наружный блок на несколько внутренних	Чиллер охлаждает воду, фанкойлы распределяют воздух
Область применения	Квартиры, небольшие дома, офисы	Офисы, гостиницы, большие дома	Бизнес-центры, заводы, торговые центры
Гибкость	Ограничена – один наружный блок обслуживает один внутренний	Высокая – можно подключить десятки внутренних блоков	Очень высокая – система масштабируется на любые площади
Энергоэффективность	Средняя	Высокая за счёт точного регулирования расхода хладагента	Очень высокая на больших объектах
Комфорт	Возможны перепады температуры	Поддержание стабильной температуры	Равномерное распределение температуры
Монтаж	Простой и быстрый	Требует сложного проектирования	Сложная система трубопроводов, требует инженерных расчётов
Стоимость	Низкая	Высокая, но окупается в долгосрочной перспективе	Высокая начальная стоимость, но выгодно для больших объектов
Фреон или вода	Фреон	Фреон	Вода (экологичнее)
Обслуживание	Простое, минимальные затраты	Средняя сложность, требуется контроль хладагента	Требует регулярного технического обслуживания

Выводы и рекомендации:

- ✓ В условиях глобального потепления возникает необходимость в установке систем кондиционирования в индивидуальных жилых домах, которые обеспечат микроклимат, из которого следует комфортный отдых, работа и проживание;
- ✓ Сплит-системы неплохо справляются с обработкой воздуха в одном помещении, оснащаются подвижными жалюзи для изменения направления потока, отличаются акустическим комфортом. Рекомендуется применять настенные сплит-системы.
- ✓ Кассетные сплит-система кондиционеры во многом используют для центрального кондиционирования в больших частных домах с несколькими комнатами.

Внутренние блоки размещаются под потолком, хорошо подходят для встраивания в подвесные конструкции типа «Армстронг».

- ✓ Канальные сплит-системы, в оборудовании данного типа уже появляется возможность зонирования. В каждом помещении можно поддерживать разную температуру воздуха. Канальные кондиционеры дорогие, сложные в монтаже, поэтому используются в больших коттеджах с несколькими этажами.
- ✓ VRF-системы для частных домов являются наиболее эффективными по назначению, энергоэффективности, а также в экологическом аспекте. Они имеют большую стоимость, но окупаются в долгосрочной перспективе. Снимают все ограничения, позволяя обслуживать большую площадь, дома даже более 1000 м² и имеют удобную конструкцию.
- ✓ При выборе кондиционера необходимо обратить внимание на наличие фильтров, режимы работы и уровень шума. В современных моделях техники уровень шума составляет 20-24 дБ. Необходимо учитывать этот параметр перед размещением установки в детской комнате.
- ✓ Системы воздушного кондиционирования целесообразно применять для охлаждения и очистки воздуха, так как вентиляции бывает недостаточно, чтобы сохранить нужную температуру квартиры.

Список литературы:

1. <https://ventilation-conditioning.ru/kondicionirovanie/okonnnye-kondicionery-ustroystvo.html>
2. https://statistica.gov.md/ru/ziloi-fond-respubliki-moldova-na-1-yanvarya-2024-goda-9448_61355.html
3. Guțul V. G., Zaițev O., Colomieț T., Guțul V.I. Calitatea aerului interior și eficiența energetică a clădirilor. Modul de curs pentru studii superioare de master și doctorat. Chișinău 2020. ISBN 978-9975-3299-5-8. 189 p.
4. Guțul V. G., Guțul V. I. Ce numim condiționarea aerului? Destinația și utilizarea. În: Conferința cu participare internațională „Instalații pentru construcții și confortul ambiental. Ediția a 24-a, 23-24 aprilie, 2015. Timișoara, România, ISSN – 1842-9491, p. 159-166. (0,5 c.t.).
5. Guțul V., Putiveț S., Kolomieț T., Guțul A. Analiza factorilor, care influențează la alegerea sistemului de climatizare pentru clădiri administrative. În: Culegeri de materiale științifice ale colaboratorilor facultății urbanistica și arhitectură. UTM. 2004.
6. Socolov I., Guțul V. Dezvoltarea în timp a tehnicii de ventilare și condiționare. Conferința tehnico-științifică. Energie, eficiență, ecologie și educație. Ediția a 4-a. 27-28 aprilie 2017. Chișinău - Republica Moldova, ISBN 978-9975-71-505-8, p. 136-143
7. NCM C.01.08-2016. Blocuri locale.

ANALIZA SOLUȚIILOR PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE

Iuri GHEORGHÎȘ

Departamentul Alimentarea cu Căldură, Apă, Gaze și Protecția Mediului, IIAMC-231M, Facultatea Urbanism și
Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Iuri Gheorghîș, iuri.gheorghis@acagpm.utm.md

Coordonatorul științific **Natalia BEGLEȚ**, conferențiar universitar, dr., ACAGPM, FUA, UTM

Аннотация. Работа представляет собой детальное исследование энергетической эффективности жилого дома в Кишиневе улица Балканское шоссе 4/1, построенного в 1987 году. Проект анализирует состояние здания, его энергопотребление и предлагает меры по повышению энергоэффективности. Проведена оценка конструктивных элементов, систем отопления, вентиляции и освещения, а также возможностей для внедрения возобновляемых источников энергии. Основные рекомендации включают утепление стен, крыши и подвала, модернизацию систем отопления и горячего водоснабжения, установку солнечных коллекторов, тепловых насосов и фотоэлектрических панелей.

Исследование подчеркивает необходимость последовательного выполнения мероприятий с учетом приоритетов, что приведет к улучшению экологической устойчивости и снижению затрат на энергоресурсы.

Ключевые слова: энергоэффективность, теплоизоляция, системы отопления, возобновляемые источники энергии, энергосбережение, модернизация жилья

Введение

В условиях глобального роста цен на энергоресурсы и необходимости снижения углеродного следа вопросы энергоэффективности приобретают ключевое значение. Настоящая работа посвящена анализу состояния жилого дома по адресу Балканское шоссе, 4/1 в Кишинёве и разработке комплекса мероприятий для улучшения его энергоэффективности [1].

Общее описание здания

Здание представляет собой 9-этажный жилой дом, построенный из бетонных блоков в 1987 году. В здании частично заменены окна в квартирах и полностью — на лестничных клетках. Крыша, выполненная из бетонных плит и покрытая битумной мембраной, была отремонтирована в 2019 году. Основные конструктивные характеристики здания: стены из бетонных блоков с мозаичным покрытием, частично утепленные пенополистиролом, двухскатная кровля и подвал из железобетона [2]. Данные о здании предоставлены в таблице 1.

Таблица 1

Описание	Единица измерения	Значение
Общая чистая площадь обогреваемых полов	м ²	5330
Общий чистый объем обогрева	м ³	14294
Продолжительность отопительного сезона	дни	166
Фактическая продолжительность отопительного сезона	дни	130
Средняя внутренняя температура в течение отопительного сезона вне рабочего времени	°C	17

Средняя внутренняя температура в течение отопительного сезона в рабочее время	°C	20
Средняя наружная температура в течение отопительного сезона	°C	0,6
Температура пяти самых холодных календарных дней	°C	-16
Период работы в течение отопительного сезона	ч/год	3120
Среднее количество человек в здании	Чел.	154

Результаты обследования и расчёты

В процессе обследования было выявлено:

- Значительные теплопотери через стены (44 %), крышу (15 %) и пол (10 %).
- Коэффициенты теплопередачи стен, крыши и пола составляют 1,27 Вт/(м²К), 2,41 Вт/(м²К) и 1,57 Вт/(м²К) соответственно.
- Естественная вентиляция функционирует на 80 %.
- Подача теплоэнергии в здание осуществляется централизованно через ЦТП, в подвале здания находится элеватор и тепловой счетчик для учета потребления теплоэнергии.
- Горячая вода для хозяйственных нужд подготавливается через ЦТП и затем транспортируется по трубопроводу в жилое здание.
- Освещение в общих помещениях обновлено, установлены энергоэффективные светильники с датчиками движения.

В результате расчетов было установлено, что потери тепла через конструктивную оболочку здания до ремонта составляют 452,69 МВт ч/год, включая 273,70 МВт ч/год через стены, 94,41 МВт ч/год через крышу, 61,50 МВт ч/год через пол и 50,06 МВт ч/год через оконные и дверные конструкции. В то же время, тепловые поступления через окна составляют 26,99 МВт ч/год.

Доля потерь тепла через конструктивную оболочку здания до ремонта указаны в рис. 1.

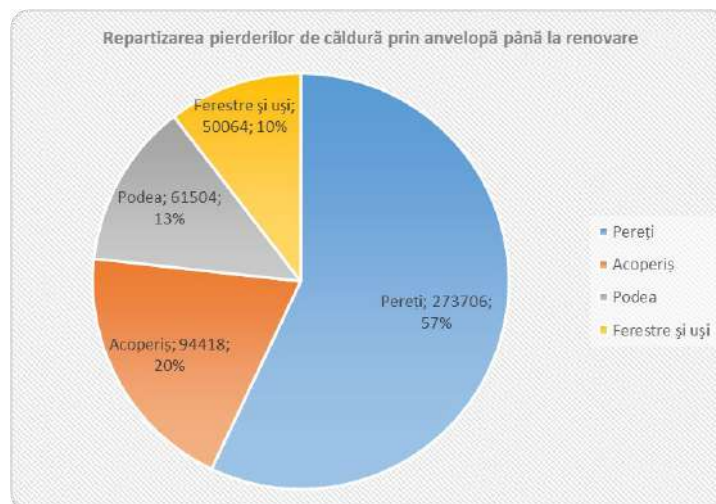


Рисунок 1. Доля потерь тепла через конструктивную оболочку здания до ремонта

Предложенные меры по повышению энергоэффективности

Конструктивные элементы здания [3, 4, 5]:

- Утепление внешних стен минеральной ватой (100 мм).
- Изоляция цоколя и стен фундамента экструдированным пенополистиролом (100 мм).
- Теплоизоляция подвала (XPS 120 мм).
- Утепление пола технического этажа (минеральная вата 150 мм).

Модернизация систем отопления и водоснабжения [6]:

- Установка системы горизонтального распределения теплоносителя с индивидуальным учётом потребления.
- Монтаж тепловых насосов типа «воздух-водяной» мощностью 60 кВт.
- Установка солнечных коллекторов для подогрева воды.

Использование возобновляемых источников энергии [7]:

- Установка фотоэлектрических панелей мощностью 4 кВт для освещения и работы лифтов.

Доля потерь тепла через конструктивную оболочку здания после ремонта указаны в рис. 2.

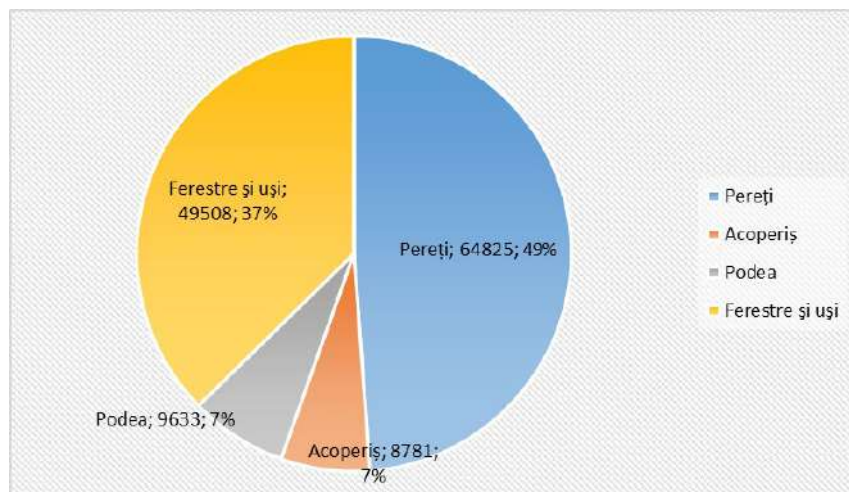


Рисунок 2. Доля потерь через оболочку здания после реконструкции

Потери тепла через оболочку здания после реконструкции составляют 105,75 МВт ч/год, в том числе 64,82 МВт ч/год через стены, 8,78 МВт ч/год через крышу, 9,63 МВт ч/год через пол и 49,50 МВт ч/год через окна и двери. Также тепловой вклад через окна составляет 26,99 МВт ч/год.

Выводы

Реализация предложенных мероприятий по улучшению энергоэффективности жилого дома на Балканском шоссе, 4/1, обеспечит комплексный положительный эффект [8].

Во-первых, будет достигнуто значительное снижение теплотерь через стены, крышу и пол, что сократит потребление первичной энергии более чем на 30%. Это напрямую отразится на расходах жильцов за коммунальные услуги, повысив их финансовую устойчивость.

Во-вторых, внедрение возобновляемых источников энергии, таких как солнечные коллекторы и фотоэлектрические панели, обеспечит частичную энергетическую независимость здания. Использование возобновляемой энергии позволит сократить выбросы углекислого газа на 15-20% в год, что способствует борьбе с изменением климата.

В третьих, модернизация систем отопления с переходом на индивидуальный учет и горизонтальное распределение теплоносителя сделает управление потреблением более справедливым и прозрачным. Это будет стимулировать жильцов рационально использовать ресурсы.

Кроме того, применение инновационных технологий, таких как тепловые насосы, дополнительно снизит зависимость от ископаемого топлива. Их высокая энергоэффективность позволяет достичь коэффициента производительности (COP) 4-5, что минимизирует углеродный след даже при высоких нагрузках.

Важно отметить, что реализация всех мероприятий не только улучшит комфорт жителей [9], но и повысит рыночную стоимость здания, что делает данные инвестиции выгодными в долгосрочной перспективе.

В целом, данные меры демонстрируют подход к устойчивому строительству, ориентированному на снижение воздействия на окружающую среду. Здание станет образцом энергоэффективности, что особенно важно в контексте стремления к выполнению международных обязательств по снижению выбросов углерода.

Благодарность. Автор выражает искреннюю благодарность координатору данного проекта, Наталье БЕГЛЕЦ, за профессиональное руководство, ценные рекомендации и постоянную поддержку на всех этапах выполнения работы.

Библиография

1. NCM E.04.01-2017 Protecția contra acțiunilor mediului ambiant. Protecția termică a clădirilor.
2. Haiducova Mariana, Begleț Natalia, Nicolaev Elena, Leanca Livia „Analiza energetică a clădirii școlii sportive de înot și fotbal № 11 din cadrul liceului teoretic cu profil sportiv № 2, mun. Chișinău”, Conferințele Instalații pentru construcții și economia de energie ediția a XXXIII-a și Energie, eficiență, ecologie și educație ediția a VI-a, 6-7 iulie 2023, Iași, România, ISSN 2069-1211.
3. Ghid Practic pentru implementarea unui Sistem de Management Energetic;
4. NCM M 01.01-2016 “Eficiența energetică a clădirilor rezidențiale. Performanța energetică a clădirilor. Cerințe minime de performanță energetică a clădirilor”.
5. Harea, Olga și Diana Andronovici. Bune practici pentru reabilitarea ecologică și eficiența energetică a locuințelor colective: o necesitate în politicile urbane contemporane. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024. Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 78-84. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).
6. Begleț Natalia, Tatiana Colomieț, Termotehnica construcțiilor: Îndrumar aplicativ pentru orele practice, Chișinău : UTM ,2024.
7. N. Begleț, M. Haiducova, O. Harea, L. Leanca, E. Nicolaev, Evaluarea indicatorilor energetici după implementarea măsurilor de eficiență energetică în Liceul Teoretic Mihai Eminescu, mun. Ungheni, Conferinței tehnico-științifice cu participare internațională „Energie, Eficiență, Ecologie și Educație”, ediția a VII-a și „Instalații pentru construcții și economia de energie”, ediția a XXXIV-a, 4-5 iulie 2024, organizat de Asociația inginerilor de instalații din R. Moldova și Asociația inginerilor de Instalații din România – filiala Moldova Iași., pag. 49-60, ISSN 2069-1211.
8. Haiducova Mariana, Begleț Natalia, Nicolaev Elena, Leanca Livia „Măsurile de eficientizare energetică a clădirii școlii sportive de înot și fotbal №11 din cadrul liceului teoretic cu profil sportiv № 2, mun. Chișinău”, Conferințele Instalații pentru construcții și economia de energie ediția a XXXIII-a și Energie, eficiență, ecologie și educație ediția a VI-a, 6-7 iulie 2023, Iași, România, ISSN 2069-1211.
9. Diana Andronovici, Tamara Nesterov, Evoluția relației beneficiar-proiectant în contextul locuințelor colective în Republica Moldova: provocări și oportunități. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024. Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 17-25. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).

STUDIUL PRIVIND ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE MICROCLIMĂ ÎN INSTITUȚII EDUCATIONALE TIMPURII

Vera Ion GUȚUL¹, Stanislav SVIRIDOV^{2*}

¹Departamentul Alimentare cu căldură și gaze, protecția mediului, asistentă universitară,
Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

²Departamentul Alimentare cu căldură și gaze, protecția mediului, grupa IIAMC-231M,
Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Stanislav Sviridov, stanislav.sviridov1@acagpm.utm.md

Coordonatorul științific Vera Gr. GUȚUL, conf. univ., dr., DACAGPM, FUA, UTM

Rezumat. *Articolul reflectă analiza performanței termice a anvelopei clădirilor din instituțiile educaționale timpurii, utilizând metode moderne de monitorizare. Cercetarea a inclus măsurători experimentale realizate cu ajutorul unei camere de termoviziune și a unui datalogger pentru monitorizarea temperaturii și umidității în diverse zone ale clădirii.*

Datele obținute au permis identificarea punților termice, a zonelor cu pierderi excesive de căldură și a variațiilor de temperatură care influențează eficiența energetică a clădirii. Pe baza rezultatelor, au fost formulate concluzii și recomandări privind îmbunătățirea performanței termice și a eficienței energetice a instituțiilor educaționale timpurii.

Obiectivele cercetării includ:

- analiza stării actuale privind asigurarea condițiilor de microclimă în instituțiile de educație timpurie;
- analiza consumului termic și energetic;
- efectuarea de măsurători cu camera de termoviziune, atestarea punților termice;
- elaborarea sugestiilor în vederea problemelor depistate.

Astfel, cercetarea s-a concentrat pe elaborarea auditului energetic la fel și măsurările cu camera de termoviziune, dataloggerul, luxmetrul și alt utilaj folosit pentru atestarea parametrilor reali.

Cuvinte cheie: *Microclima, valori normate, eficiența energetică, instituții educaționale timpurii.*

Introducere

La moment, în Republica Moldova se numără circa 1479 de Instituții de Educație Timpurie conform [8] cu 129592 de copii ce frecventează aceste instituții iar consumul de energie este unul considerabil, din acest motiv sectorul dat necesită o atenție deosebită în contextul promovării măsurilor de conservare a energiei [1-3].

Conform normativelor în vigoare [9,4-6] parametrii principali de microclimat interior [2] pentru instituțiile educaționale timpurii sunt:

- Temperatura aerului – 20°C;
- Umiditatea relativă – 40-60%;
- Viteza curenților de aer nu trebuie să depășească 0,1 m/sec.;
- Asigurarea cel puțin 20 m³/oră de aer pentru o persoană în încăperile de grupă și în încăperile comune pentru instruire;
- Concentrația CO₂ – 600 – 800 ppm.

Deseori acești parametri nu sunt respectați ceea ce are un impact negativ asupra sănătății copiilor. Neglijența asupra parametrilor de microclimă poate duce la apariția factorilor de risc de răspândire a bolilor acute aspiratorii.

Pentru a atinge echilibrul între menținerea parametrilor de microclimă în instituții educaționale timpurii și consumul de energie este necesar de prevăzut o serie de măsuri elaborate în urma auditului energetic.

Metodologia studiilor experimentale

În calitate de obiect de studiu s-a ales Instituția Educațională Timpurie nr. 175, Clădirea a fost construită în anii 1972.

A fost efectuat auditul energetic utilizând camera de termoviziune FLIR, dataloggerul Dostmann LOG220E, pentru măsurarea parametrilor a aerului interior și depistarea punctelor de rouă.

Rezultatele cercetărilor

Pentru elaborarea auditului energetic au fost colectate următoarele date, cum ar fi suprafața totală netă încălzită a podelelor – 1076 m². Înmulțind suprafața netă a podelelor cu înălțimea nivelului obținem volumul total net încălzit care reprezintă – 3767 m³. Deoarece grădinițele sunt obiecte speciale durata sezonului de încălzire în acestea, este mai lungă, și reprezintă 182 de zile, în comparație cu clădiri locative unde durata sezonului de încălzire este de 166 de zile. La fel este prezentat numărul de persoane în această grădiniță, care este de 210, copii și personalul grădiniței.

Pentru a depista părțile a anvelopei ce necesită a fi izolate sa utilizat camera termică, cu care se analizează temperatura reflectantă și punțile termice create pe anvelopă Fig. 1 și Fig. 2.

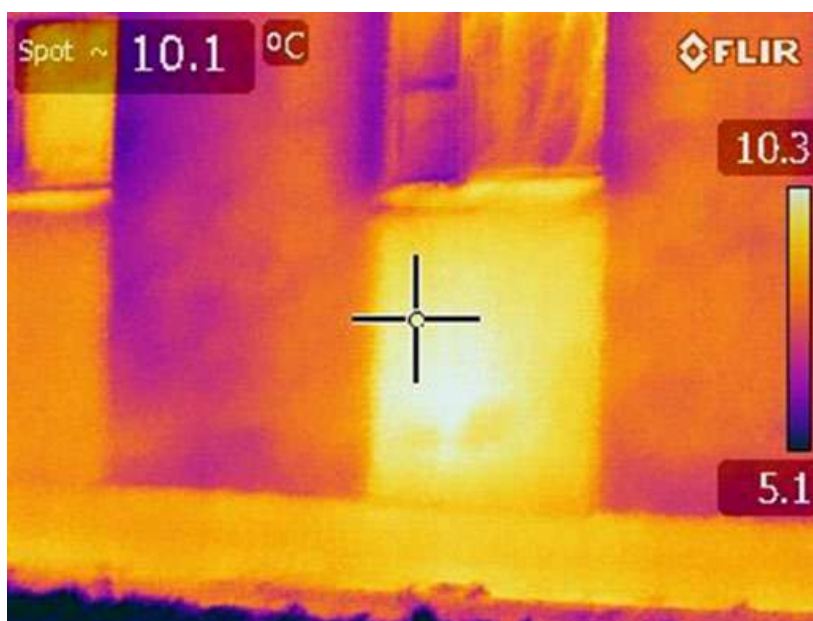


Figura 1. Peretele exterior [7]

După cum se poate observa pe Fig. 1, diferența de temperatură reflectantă pe suprafața peretelui este de aproximativ 5°C, această diferență de temperaturi se datorează faptului că anvelopa clădirii nu este izolată, odată izolată, diferența de temperaturi urmează să dispară. La fel această diferență de temperaturi depictă puntea termică creată. Pe Fig. 2, se pot observa infiltrările de aer ce se efectuează prin ancadramentele care nu sunt etanșe. Lipsa de etanșietate duce nu doar la pierderi de căldură, aceste pot fi ameliorate odată cu izolarea termică a pereților.

Conform Fig. 3, în colțul de sus al dormitorului există o diferență de temperaturi de circa 5,3°C. Se poate observa ca temperatura minimă este de 13,6°C, la fel ea coincide cu temperatura punctului de rouă conform datelor de pe datalogger, Fig 4.



Figura 2. Peretele exterior [7]



Figura 3. Diferența de temperaturi în dormitorul copiilor [7]

Fig. 4, depictă graficul variației temperaturii, umidității relative, concentrației CO₂, și a punctului de rouă. După cum se poate observa în general încăperea dormitorului este supraîncălzită cu o medie de 25,3°C, restul parametrilor se încadrează în valorile normate.

În baza datelor colectate și a fost elaborat auditul energetic, au fost calculate valorile de conductibilitate termică a elementelor anvelopei, a fost colectat consumul de energie termică, electrică și ACM, efectuată repartizarea pierderilor de căldură per elemente ale anvelopei, pentru a atinge valorile normate[5], a fost propus setul de măsuri Tab. 1.

Conform calculelor, efectuate în audit, prin acoperiș trece circa 47% de pierderi de căldură. Prin pereți – 29%, prin podea – 13%, iar prin ferestre și uși 11%.

Aceasta însemnând că prioritar v-a fi izolat acoperișul și pereții.



Figura 4. Parametrii interni de microclimă

Tabelul 1

Setul de măsuri propuse

Nr.	Descrierea măsurii	Investiția [EUR]	Economii de energie		Propuse spre implementare
			[kWh / a]	[EUR]	
1	Izolarea termică a pereților	207,682	78,253	13,935	Da
2	Înlocuirea ferestrelor și ușilor	106,049	21,759	3,875	Da
3	Izolarea termică a acoperișului	195,300	112,497	20,033	Da
4	Izolație plafon subsol	79,972	79,475	14,152	Da
5	Ventilație mecanică descentralizată cu recuperare de căldură	82,800	0	0	Nu
6	Înlocuirea sistemului de încălzire	86,554	28,984	5,161	Da
7	Înlocuirea sistemului de ACM	10,114	0	0	Nu
8	Instalarea punctului termic individual cu compensator de căldură	15,845	8,091	1,441	Da
9	Modernizarea sistemului de iluminat	61,837	0	0	Nu
10	Înlocuirea echipamentelor electrice ineficiente	11,300	0	0	Nu
11	Instalarea sistemului fotovoltaic	50,000	61,150	9,962	Da
12	Instalarea sistemului de management energetic	10,000	8,517	1,515	Da
Total		917,453	398,726	85,079	
Total propus spre implementare		751,402	398,726	85,079	

Concluzii

Deoarece rezultatele măsurilor au depistat condiții favorabile pentru apariția mucegaiului, prioritar se propune izolarea pereților cu vată minerală cu grosimea de 150 mm, la fel prioritar v-a fi izolat planșul podului pentru a diminua pierderile de căldură. În urma calculului sa depistat valoarea totală a investițiilor pentru a fi implementată este de 751,402 EUR având o perioadă medie de recuperare de circa 15 ani. Ce în mediu este puțin respectiv proiectul este fezabil.

Prin implementarea măsurilor pot fi atinse economii semnificative și îmbunătățit microclimatul interior.

Mulțumiri. Autorul corespondent își exprimă recunoștința față de coordonatorul științific Guțul Vera Grigore pentru sprijinul acordat în realizarea acestei cercetări. Contribuția valoroasă a fost esențială pentru desfășurarea și finalizarea acestui studiu, oferind îndrumarea care a facilitat obținerea rezultatelor prezentate.

Bibliografie

Lucrările conferințelor:

1. Socolov Lilia, Guțul Vera G. Studiul cadrului legislativ național privind eficiența energetică a clădirilor. În: Culegere de articole la Conferința internațională. Probleme actuale în urbanism și arhitectură. Ediția a 11-a. 15-17 noiembrie 2022. [Chișinău]: Tehnica-UTM, 2023. – ISBN 978-9975-45-947-1, pp. 99-102.
2. Guțul V. G., Zaițev O., Colomieț T., Guțul V.I. Calitatea aerului interior și eficiența energetică a clădirilor. Modul de curs pentru studii superioare de master și doctorat. Chișinău 2020. ISBN 978-9975-3299-5-8. 189 p.
3. Guțul V. G., Putiveț S., Guțul V. I. Analiza eficienței utilizării recuperatoarelor de căldură cu plăci în clădiri civile. Romanian Conference of Energy Performance of Buildings. Revista Română de Inginerie Civilă, Vol. , nr. 3, 2013, p. 199-204. ISSN 2068-3987. (0,375).

Cărți:

4. NCM C.01.02:2017 Clădiri civile. Proiectarea construcțiilor pentru grădinițe de copii.
5. NCM M.01.01:2016. Performanța energetică a clădirilor. Cerințe minime de performanță energetică a clădirilor. Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, Chișinău 2016.
6. NCM C.01.03:2017. Clădiri civile. Proiectarea construcțiilor pentru instituții de învățământ general. Ministerul Economiei și Infrastructurii, Chișinău 2017.

Teze:

7. Sviridov S. Studiul Privind Asigurarea Condițiilor De Microclimă În Instituții Educaționale Timpurii. Teza de master, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, 22 Ianuarie 2025.
8. *Site-uri web:*
9. Banca de date statistice. Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data de 15. Ianuarie 2025).
10. HG Nr. 1211 din 04-11-2016 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar pentru instituțiile de educație timpurie. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144556&lang=ro# (accesat la data de 15. Ianuarie 2025).

FORECASTING AND INCREASING CORROSION RESISTANCE OF CONCRETE IN AGGRESSIVE ENVIRONMENTS: INTEGRATION OF MODERN APPROACHES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Albina ELETCHIH

*PhD school, Faculty of Urban Planning and Architecture, Technical University of Moldova,
Chisinau city, Republic of Moldova*

Corresponding author: Albina Elețchi, albina.elețchi@doctorat.utm.md

Coordinator **Daniel LEPADATU**, conf. univ. dr. ing. abil., Technical University of Moldova

Abstract. *Corrosion of reinforced concrete structures, especially under the influence of aggressive environmental factors (sea water, sulfates, chlorides), is one of the most pressing problems of modern construction. Current research focuses on structural, physical-chemical and digital methods for predicting and minimizing corrosion. The main structural parameters that influence the resistance of concrete to corrosion are density, porosity and composition of binders. This article presents an overview of developments in the field of increasing the corrosion resistance of concrete through the use of mineral additives, accelerated testing methods, diffusion process modeling, and the introduction of artificial intelligence technologies. Practical and theoretical aspects are considered, including the determination of the chloride threshold, the development of peridynamic models, machine learning methods and approaches to the design of structural durability under climate change. The review is based on modern sources, reflecting both fundamental and applied aspects of increasing the durability of concrete. To summarize scientific data, the method of systematic literature analysis was used.*

Keywords: *concrete corrosion, chlorides, diffusion, strength, machine learning, sulfates, carbonation, durability, concrete structures, aggressive factors.*

Introduction

Reinforced concrete structures used in aggressive environments are subject to accelerated degradation due to corrosion of concrete and reinforcement caused by the penetration of chlorides, sulfates and carbonation. Traditional methods of estimating durability based on empirical models often do not take into account the complex interactions between materials and the environment. Over the past 10 years, there has been a growing interest in using artificial intelligence (AI) methods to more accurately predict corrosion processes and develop effective protection strategies.

Corrosion of reinforced concrete structures, especially under the influence of aggressive environmental factors (seawater, sulfates, chlorides), is one of the most pressing problems of modern construction. Currently, research focuses on structural, physico-chemical, and digital methods for predicting and minimizing corrosion. The main structural parameters affecting the corrosion resistance of concrete are density, porosity and its composition [1].

The relevance of the problem of concrete corrosion

- *Accelerated degradation of structures.* Reinforced concrete structures in aggressive environments are prone to rapid destruction, which reduces their performance and safety.
- *Complex chemical processes.* The interaction of concrete with chlorides, sulfates and carbon dioxide leads to complex physico-chemical reactions that accelerate corrosion.

- *Economic consequences.* Huge economic losses in infrastructure. Repairing and replacing damaged structures requires significant financial costs, which makes corrosion prevention economically beneficial (Fig. 1).

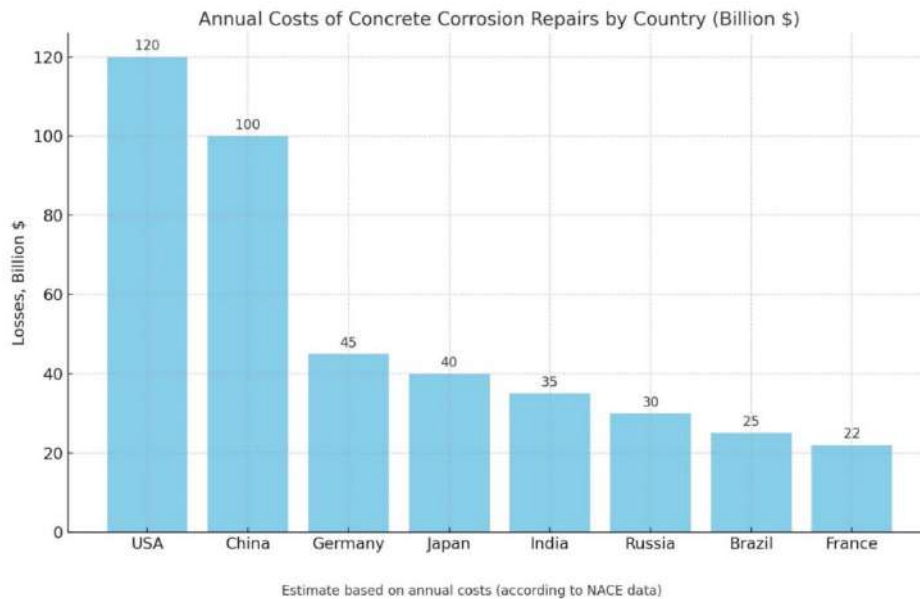


Figure 1. Diagram of annual repair losses due to concrete corrosion in various countries

Mechanisms of concrete corrosion in aggressive environments

The main factors causing corrosion of reinforced concrete are chloride penetration, sulfate attack and carbonation. Chlorides, penetrating through the pores of concrete, reach the reinforcement, destroying the passive layer and initiating corrosion (Fig. 2, Fig. 3). Sulfate attack leads to the formation of secondary minerals that cause expansion and cracking of concrete. Carbonation reduces the pH of the concrete matrix, contributing to the activation of corrosion processes. (Fig. 4) These mechanisms often act simultaneously, reinforcing the destruction of structures.

In short, the main mechanisms of corrosion are:

- The penetration of chlorides (according to Fick's law of diffusion) - the flow of Cl^- causes the destruction of the passive reinforcement layer (Eq. (1));
- Sulfate attack - reaction with $\text{C}_3\text{A} \rightarrow$ ettringite formation $\rightarrow$ expansion $\rightarrow$ appearance of microcracks;
- Carbonation - $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \downarrow \text{pH}$

$$J = -D \frac{dc}{dx}, \quad (1)$$

where:

J - chloride diffusion flux density (the amount of substance passing through a unit area per unit time), $\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$; D - diffusion coefficient (it characterizes the ability of chlorides to move in a given medium), m^2/s ; $\frac{dc}{dx}$ - chloride concentration gradient across the thickness of the structure (this is the difference in chloride concentration between two points separated by the distance dx , the greater the difference in concentrations and the shorter the distance, the greater the gradient). The minus sign means, that the diffusion flow is directed from an area with a higher concentration of chlorides to an area with a lower concentration.

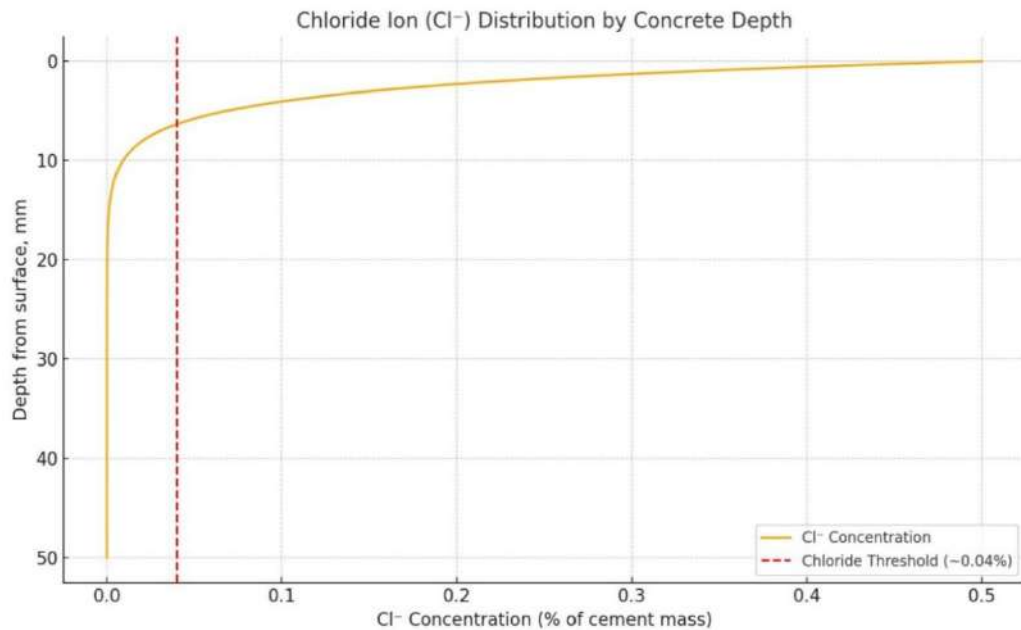


Figure 2. Graph of the distribution of chlorine ions over the depth of concrete after 5 years of diffusion

Red dotted line it shows the approximate threshold of chloride ($\sim 0.04\%$), above which corrosion of the reinforcement can begin

The geometry of the cross section and binding effects can significantly slow down the penetration of Cl ions [7].

There is a need to standardize methods for determining the threshold level of chloride content from which corrosion begins [10].

According to [3, 7, 10], there is a dynamic change in the chloride content, depending on the depth of penetration (Fig. 3).

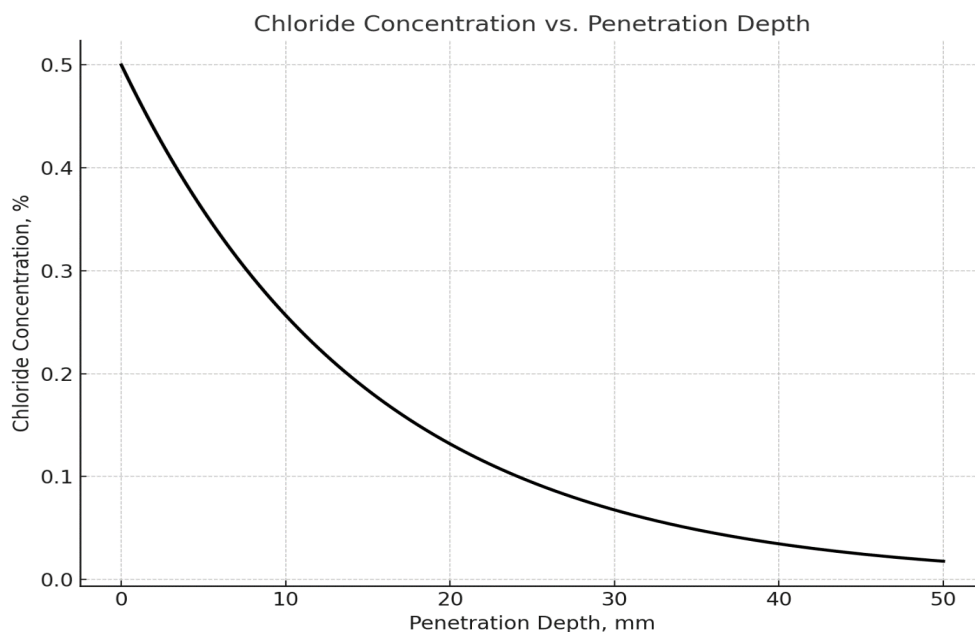


Figure 3. Graph of the dependence of chloride concentration and penetration depth

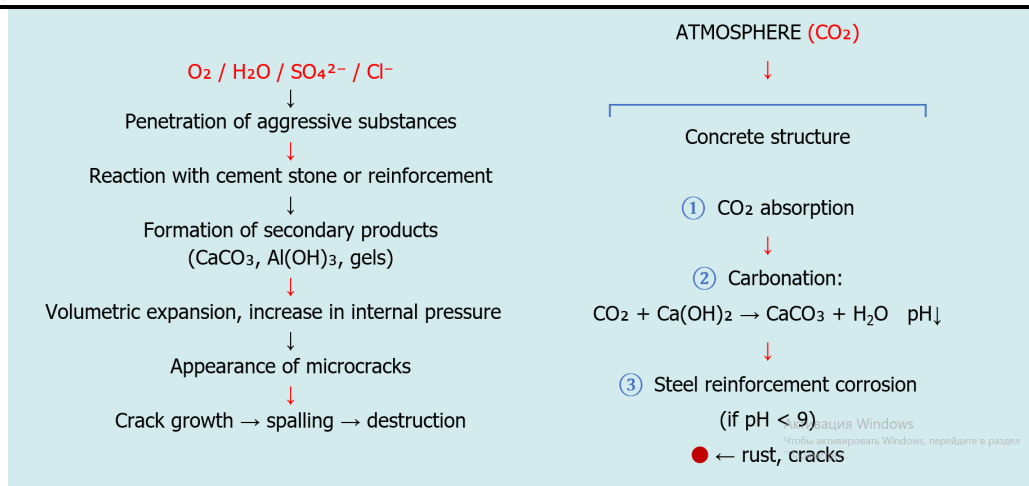


Figure 4. Schemes of influence of aggressive environment and formation of reaction products

Application of artificial intelligence in corrosion prediction

In recent years, there has been an active development of both experimental and theoretical approaches to assessing and predicting the corrosion resistance of concrete [1, 2, 3]. There is a need to integrate classical methods regulated by standards (for example, EN 206-1 [13], CP F.02.03 [14]) and modern digital technologies [5, 6].

AI methods, including artificial neural networks (ANN), support vector machine (SVM) methods, decision trees, and ensemble algorithms, are actively used to predict concrete corrosion. For example, ANNs were used to estimate the density of the corrosion current in reinforced concrete, which makes it possible to predict the rate of corrosion with high accuracy. Deep learning is used to predict the time before the appearance of cracks caused by corrosion, taking into account the parameters of the concrete coating and environmental conditions. In addition, Bayesian optimization is used to calibrate chloride diffusion models, improving the accuracy of aggressive ion penetration predictions.

The following is a scheme of a neural network used to predict concrete corrosion (Fig. 5). The left block contains input nodes, each of which is designated as a "Parameter" (three in total - density, porosity and composition of concrete). These parameters are connected to three neurons of the hidden layer, and then to the output neuron indicating the result of the forecast.

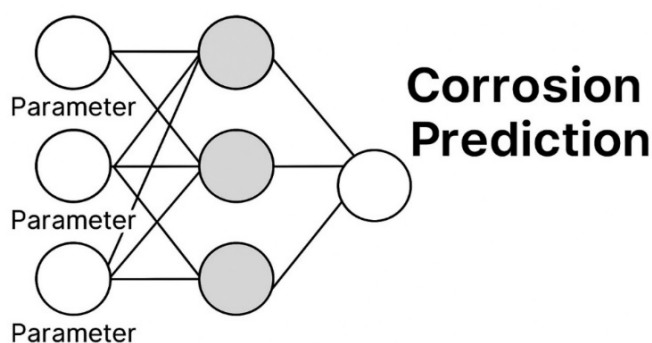


Figure 5. Neural network scheme used for corrosion prediction

Integration of AI into monitoring and protection systems

Modern research is aimed at integrating AI with monitoring systems such as corrosion sensors and acoustic emission technologies. This allows to monitor the condition of structures in real time and predict the development of corrosion (Fig. 6). For example, combining data from

sensors and AI models makes it possible to accurately assess the residual strength of structures and predict the need for repairs (Fig. 6). In addition, AI is used to optimize concrete compositions, increasing its resistance to aggressive environments (Fig. 7).

AI and Sensor Integration

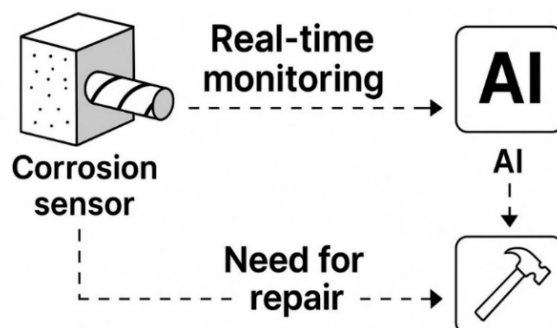


Figure 6. Corrosion monitoring system using artificial intelligence

Corrosion sensor — installed in a concrete structure (on the left), monitors the condition of the material. *Real—time monitoring* - data from the sensor is transmitted by arrow to the AI system (block labeled "AI"). *AI* — analyzes the received data. *Repair required* — if the AI determines that corrosion is critical, it sends a signal to a block with a hammer icon indicating the need for repair work.

Optimization of concrete compositions, using AI, leads to increased durability, reduced permeability, and resource savings (Fig. 7). An increase in the corrosion resistance of concrete when optimizing the composition, using genetic algorithms, compared with traditional design methods, occurs by 42%. The chloride diffusion coefficient in concrete, optimized, using neural network models, that take into account the interaction of the components of the mixture, decreases by 65%. The reduction of cement consumption while maintaining the required durability indicators, due to the precise selection of component proportions, using machine learning methods, reaches 30%.

The integration of AI with monitoring systems is carried out using corrosion sensors, acoustic emission technologies, and digital twins (Fig. 8).

Corrosion sensors. Sensors embedded in concrete for continuous measurement of electrochemical parameters, such as corrosion potential, electrical resistance and chloride content, with real-time data transmission.

Acoustic emission technologies. Systems for recording and analyzing acoustic signals that occur during the formation and development of cracks in concrete, which make it possible to detect corrosion damage at an early stage.

Digital doppelgangers (twins). Virtual models of real structures, that integrate monitoring data with AI-algorithms to predict corrosion development and optimize maintenance strategies.

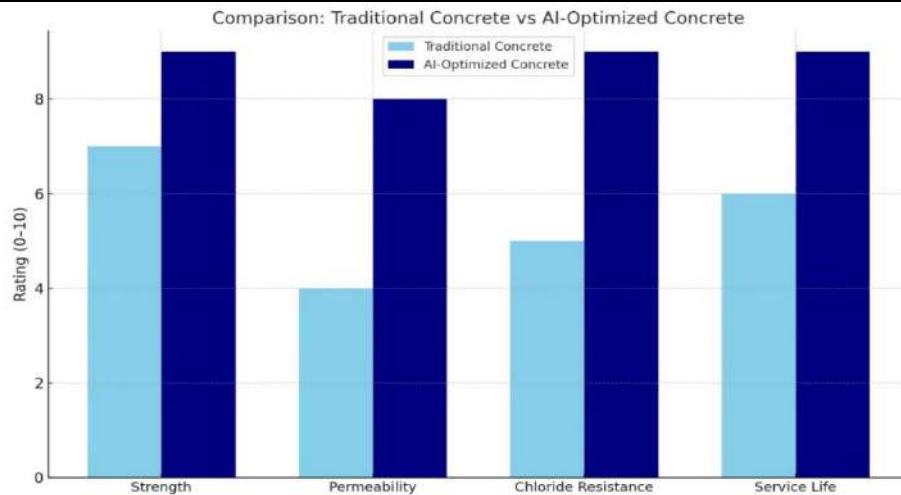


Figure 7. Comparison of traditional concrete and optimized concrete using AI
Score on a scale from 0 to 10: it can be seen that AI-optimized concrete is superior to traditional concrete in all respects.

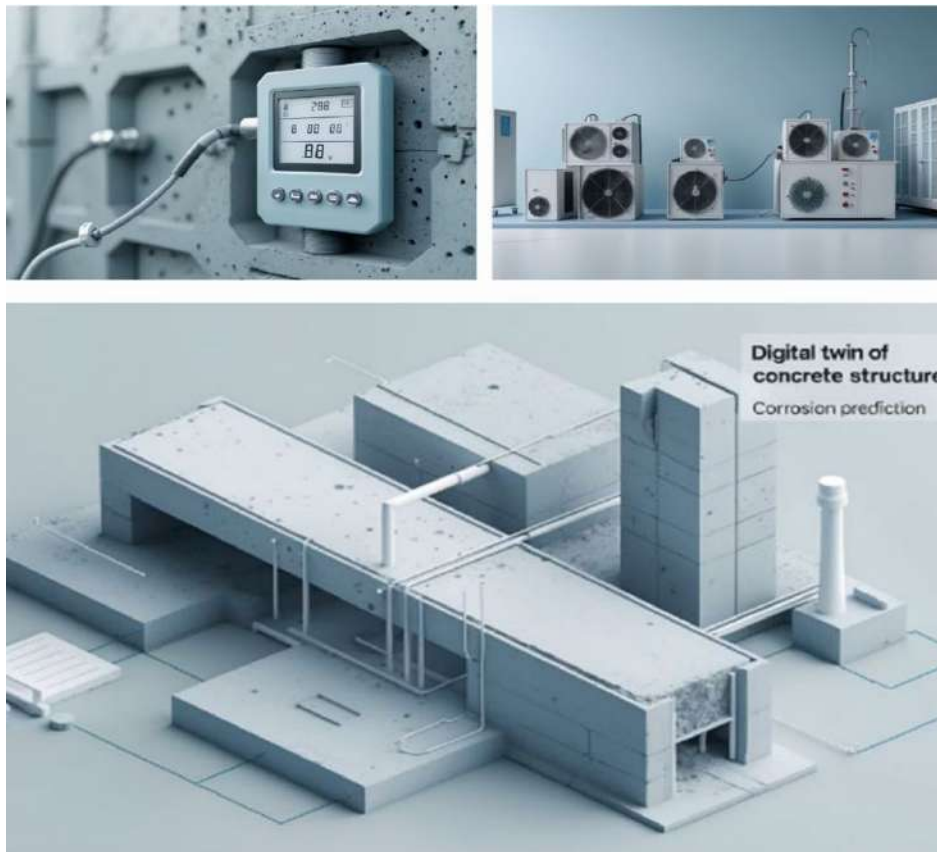


Figure 8. Integration of artificial intelligence with monitoring systems

Climate change poses new challenges to the durability of concrete structures: rising sea levels increase exposure to chlorides, extreme temperatures accelerate freeze-thaw cycles, and air pollution intensifies carbonation. Modern design approaches should take these factors into account, using climate models and forecasts to adapt the composition and protection of concrete.

Yeon and Kim [11] propose, that when designing the composition of concrete, climatic changes should be taken into account by developing a three-dimensional surface to assess the

durability of concrete. Additionally, Kim [12] showed, that even a slight decrease in strength in superstructures can radically reduce the service life of chloride corrosion.

Modern machine learning methods make it possible to predict the onset of rebar corrosion with high accuracy. According to Dorothy et al. [5], a neural network model trained on 20,000 samples (humidity, temperature, concrete composition) achieved accuracy equal to 3 years. The $MSE < 0.03$ in the test sample confirms the reliability of the forecast. Yazgeldyev et al. [6] emphasize the growing importance of artificial intelligence in predicting the technical condition of buildings. In addition, the dynamic modeling of concrete fracture under increased hydraulic pressure [8] is complemented by micromechanical approaches, as shown in the study by Schouwenaars et al. [9], where the analysis of microcracks made it possible to identify high-risk areas in prestressed pipelines.

The following is a comparative analysis of modern methods for assessing the corrosion resistance of concrete (Tab. 1).

Table 1

Comparative review of corrosion resistance assessment methods

Method	Description	Advantages
RCPT	Rapid chloride penetration test [3]	Speed, visibility
Fick's Model	Analytical assessment of diffusion [7]	Simplicity, wide application
Neural network	Service life prediction, using Artificial Intelligence [5]	High accuracy with large volume
Peridynamics + micromechanics	Modeling of fracture and cracking [8, 9]	An integrated approach to microdefects

Active additives, the application of standards (EN 206-1 – European Union, CP F.02.03:2019 - Moldova) [4, 13, 14], as well as modern diagnostic and modeling methods play a special role in increasing the durability of concrete. Promising areas are the integration of digital models with the regulatory framework, standardization of critical parameters, and adaptation to climate change conditions [11]. The studies of Toader [4] and Eletchih [15] confirm the importance of complying with the standards EN 206-1 and CP F.02.03 when designing a concrete composition that ensures its uniform characteristics.

Thus, the corrosion resistance of concrete structures is a multifactorial task, that requires an integrated approach: from regulating the composition of concrete [1, 15, 16, 17] to mathematical modeling and AI analysis [5, 6, 11, 12, 18, 19, 20].

Conclusions

- The use of artificial intelligence methods significantly expands the possibilities of predicting and preventing concrete corrosion in aggressive environments.
- AI allows you to take into account many factors affecting corrosion processes, and provides more accurate and adaptive models compared to traditional approaches.
- The integration of AI into systems for monitoring and managing the condition of structures helps to extend their service life and reduce maintenance costs.
- Future research should focus on the development of hybrid models combining physico-chemical knowledge and AI capabilities, as well as on the creation of standardized databases for model training and validation.

Acknowledgments

I would like to express my gratitude to my scientific supervisor, Mr. Daniel Lepadatu, the administration of the Faculty of Urban Planning and Architecture, the editorial committee and the administration of the Technical University of Moldova for the support and organization of this scientific conference.

References:

1. Eletchih Albina. Structural parameters of concrete corrosion resistance. ORCID: 0000-0002-6960-3104. *Journal of Engineering Science, Technical University of Moldova*. Vol. XXVIII, no. 4, pp. 133-143, 2021. https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/18621/JES_2021_N4_p133-143.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Fedosov Sergey, Bulgakov Boris, Ngo Hung Xuan, Aleksandrova Olga and Solovev Vadim. Theoretical and experimental models to evaluate the possibility of corrosion resistant concrete for coastal offshore structures. *Materials*, 15(13), 4697. Russia, 2022. <https://doi.org/10.3390/ma15134697>
https://www.researchgate.net/publication/361790147_Theoretical_and_Experimental_Models_to_Evaluate_thePossibility_of_Corrosion_Resistant_Concrete_for_Coastal_Offshore_Structures
3. Tawsif Mohammad Hasan, Srinivas Allena, Levi Gilbert. Rapid chloride penetration test: an evaluation of corrosion resistance in ultra-high performance concrete. *Journal of Building Engineering*, Volume 82, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2023.108317>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352710223025007>
4. Toader Traian-Nicu. Stabilirea specificației betonului de ciment proaspăt și întărit conform SR EN 206-1. Ediția a 2-a revizuită și actualizată. UTPRESS Cluj-Napoca, 2023. <https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/632-6.pdf>
5. Dorothy R., Joany Rm, Prabha S. Santhana, Rathish R. Joseph, Rajendran Susai Santhammal, Al-Hashem Abdulhameed and Krishnaveni A. The application of machine learning techniques for forecasting corrosion in concrete structures. *Oriental Journal of Physical Sciences*. ISSN: 2456-799X, Vol.09, No.(2), Pg. 84-95, 2024. www.orientjphysicsciences.org
6. Yazgeldyev Shadurdy, Gurbanov Gurbangeldy, Agaev Abdyrahman, Amandurdyev Davut. Artificial intelligence in the construction sector: current situation and future prospects. *Young Scientist*. 11 (510), pp. 20-22, March 2024. ISSN 2072-0297. https://moluch.ru/archive/510/111982/?utm_source=chatgpt.com
7. Zaiwei Lia, Long-Yuan Li. Analytical modelling of chloride diffusion in circular section concrete columns with binding effects. *Ocean Engineering*. Volume 328, 121034, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2025.121034>
8. Liu Shenhua, Chen Weizhong, Yuan Jingqiang. A coupled hydraulic-mechanical-chemical peridynamic model for simulating corrosion-induced failure of unsaturated reinforced concrete under hydraulic pressure. *Engineering Analysis with Boundary Elements*. Volume 174, 106177, May 2025. <https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2025.106177>
9. Schouwenaars Rafael, Cueva Ignacio, Ramos Efraín, Jacobo Víctor H., Ortiz Armando. Connecting macroscopic mechanical models to micromechanical phenomena in the failure analysis of a large-diameter prestressed concrete cylinder pipeline. *Engineering Failure Analysis*. Volume 172, 109424, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2025.109424>
10. Maamary Nicolas, Ogunsanya Ibrahim G. Chloride threshold level determination: call for test standardization to limit variations in experimental methodology and resolve inherent experimental and modelling detection challenges. *Case Studies in Construction Materials*. Volume 22, e04167, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2024.e04167>
11. Yeon Yeongmo, Kim Jang-Ho Jay. Development of 3D satisfaction surface for concrete durability design under chloride attack considering climate change. *Case Studies in Construction Materials*. Volume 22, e04181, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2024.e04181>
12. Kim Tae-Hoon. Analytical performance assessment of deteriorated prestressed concrete beams. *International Journal of Concrete Structures and Materials*. Volume 17, 2023. <https://doi.org/10.1186/s40069-023-00624-1>
13. European Standard EN 206-1 “Concrete. Specification, performance, production and conformity”. BS EN 206:2013+A2:2021. European Union.
14. Ministry of Economy and infrastructure. Practical code in construction CP F. 02.03: 2019. ICS 91.100.30 concrete and reinforced concrete construction. In-situ assessment of compressive strength of concrete in structures and prefabricated elements. Official edition. Chișinău, 2019.
15. Eletchih, A. Cementless porous concrete. *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților 16-18 noiembrie 2017*, Volumul II, pp. 440-441. Chișinău, 2017. ISBN 978-9975-45-545-9 (Vol.2).

http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/512/Conf_UTM_2017_II_pg440-441.pdf?sequence=1&isAllowed=y <http://repository.utm.md/handle/5014/512?show=full>

16. Judele Loredana, Isopescu Dorina, Rusu Ion, Lepadatu Daniel. Corrosion – an undesirable phenomenon for reinforcement of advanced mortars and concrete. *Proceedings of the International Conference “Interdisciplinarity and Cooperation in Cross-border Research”*, Chisinau, Republic of Moldova published in ACROSS journal, Engineering section, Vol. 6. No. 2, pp 20-26, 2022.
17. Babor Dan, Judele Loredana, Lepadatu Daniel. Nitrate ion corrosion resistance investigation of a special mortars with slag content. *Roumanian Journal of Materials*, 47(3), pp.353 – 360, 2017. (ISI Journal IF – 0.612, Clarivate Analytics, 2017).
18. Lepadatu Daniel, Judele Loredana, Rosu Ana-Raluca. Applying artificial neural networks to estimate the energy performance of buildings. *International Journal Of Civil & Structural Engineering*, Volume 2, Pp.180 – 185, 2015.
19. Alecu C. I., Judele L., Movila M., Lepadatu D. Neural network architecture optimization by analyze the mechanical characteristics of civil engineering materials. *8th International conference on material science & engineering – UgalMat 2018*, 11-13 octombrie Galați, Romania, Published in IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 485 012001, 2019.
20. Lepadatu Daniel, Barbuta Marinela, Rujanu Mircea, Judele Loredana, Mitroi Raluca. Fly ash concrete with fibers: comparison of tensile strength using neural network and design of experiments methods. *Environmental Engineering and Management Journal*. Volume: 17(6) Pp. 1321-1328, ISI Journal, 2018.

STUDIAREA TEHNOLOGIILOR MODERNE ÎN INTERVENȚIILE LA CONDUCTELE DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE

Petru TURCULEȚ

Departamentul Alimentări cu Căldură, Apă și Gaze, Protecția Mediului, gr. IIAMC-231M,
Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Petru Turculeț, masterand, petru.turculeț@acagpm.utm.md

Coordonatorul științific Vasile LEU, conf. univ., dr., DACAGPM, FUA, UTM

Rezumat. *Articolul abordează progresele semnificative în tehnologiile de intervenție pentru mentenanța și repararea conductelor de distribuție a gazelor naturale, subliniind importanța adaptării la noile cerințe de siguranță și eficiență. Fiecare metodă este analizată în detaliu, subliniindu-se avantajele, dezavantajele și domeniile de aplicare optime, ilustrând cum tehnologiile moderne pot îmbunătăți eficiența și reducerea impactului ecologic în industria gazelor naturale. În plus, articolul include un studiu de caz privind analiza posibilității de implementare a metodei „Suspended Type Hot Tapping and Line Stopping” în cadrul S.R.L. „Chișinău-Gaz”.*

Cuvinte cheie: *tehnologii moderne, intervenții, conducte de gaze, reparații, scurgeri de gaze*

Introducere

Rețelele subterane de distribuție a gazelor naturale constituie o componentă esențială a infrastructurii energetice a Republicii Moldova, având un impact direct asupra securității energetice și dezvoltării economice a întregii țări. Având segmente de conducte care au fost instalate acum câteva decenii, rețeaua se confruntă cu provocări importante datorate uzurii pronunțate și cerințelor energetice și de calitate în continuă creștere. Această situație pune în pericol continuitatea și siguranța furnizării gazelor naturale, esențiale pentru gospodăriile și unitățile economice din întreaga țară.

Tehnologiile de intervenție în rețelele de distribuție a gazelor naturale sunt esențiale pentru abordarea provocărilor cum ar fi îmbătrânirea infrastructurii și cerințele stricte și în creștere de mediu. Industria gazelor naturale a răspuns prin dezvoltarea și implementarea unei game largi de tehnologii pentru reparația și întreținerea conductelor. În acest context, vom explora diferite metode de intervenție care pot fi aplicate în rețelele de distribuție a gazelor naturale, fiecare cu avantajele și dezavantajele sale specifice.

Metoda aplicată în acest studiu

În studiul prezentat, se abordează evaluarea metodelor de intervenție la conductele de gaze, concentrându-se atât pe tehnologiile tradiționale, cât și pe cele moderne și inovative, utilizând o metodă de analiză comparativă. Analiza a cuprins o gamă largă de tehnologii, evaluându-se punctele forte și limitările acestora în ceea ce privește eficiența operațională, complexitatea și necesitățile tehnologice. Un segment important al cercetării a fost studiul de caz privind analiza posibilității de implementare a unei tehnologii noi în cadrul SRL „Chișinău Gaz”. S-a ales o tehnologie inovativă, adecvată provocărilor și nevoilor specifice ale companiei. În final, s-au elaborat concluzii și recomandări [1].

Analiza tehnologiilor de intervenție la rețelele de distribuție a gazelor naturale

Având în vedere varietatea de provocări, cum ar fi îmbătrânirea infrastructurii, cerințele stricte de mediu și necesitatea de a minimiza întreruperile serviciilor, industria gazelor naturale a dezvoltat și implementat o gamă largă de tehnologii pentru reparația și întreținerea conductelor. În

continuare, se vor analiza diferite metode de intervenție aplicabile în rețelele de distribuție a gazelor naturale:

Metoda de reabilitare prin săpături directe și înlocuiri complete ale segmentelor de conducte (Fig. 1) presupune excavarea de șanțuri de-a lungul traseului afectat, îndepărtarea segmentelor defecte și instalarea de noi porțiuni de conductă, care sunt apoi integrate în sistemul existent. Aceasta asigură o soluție durabilă și este compatibilă cu toate tipurile de conducte. Principalele dezavantaje includ impactul semnificativ asupra mediului, costurile ridicate și disconfortul comunităților locale.



Figura 1. Reabilitare prin săpături directe și înlocuiri complete ale segmentelor de conducte

Metoda de reabilitare cu manșon intern (CIPP-Cured-in-Place Pipe) (Fig. 2) aceasta implică inserarea unui manșon flexibil și rezistent la interiorul conductei deteriorate, care apoi este întărit pe loc pentru a forma o nouă conductă în interiorul celei vechi. Metoda CIPP este apreciată pentru capacitatea de a reduce semnificativ disconfortul urban și impactul asupra mediului, evitând săpăturile extinse și scurtând durata intervențiilor. În plus, aceasta poate reduce costurile asociate cu înlocuirea conductelor, fiind o soluție eficientă pentru reabilitarea rapidă a infrastructurii existente. Printre dezavantajele metodei CIPP se numără necesitatea investițiilor în echipamente speciale și materiale, precum și posibilele limitări legate de compatibilitatea cu diferite dimensiuni și forme ale conductelor. Metoda este ideală pentru aplicare în zonele urbane aglomerate și alte locuri unde intervențiile tradiționale ar fi prea disruptive sau impracticabile, oferind o soluție eficientă pentru reabilitarea conductelor fără a perturba suprafața terenului sau activitățile zilnice.

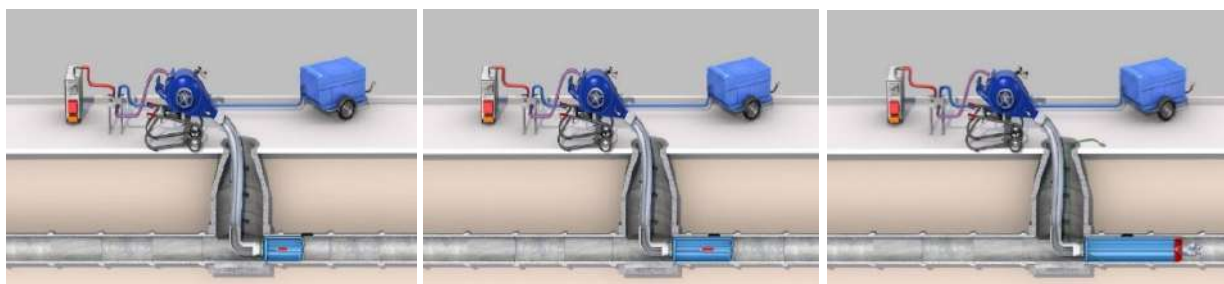


Figura 2. Reabilitare cu manșon intern

Metoda de reabilitare „Pipe bursting” (Fig. 3) implică distrugerea conductei existente în timp ce, simultan, se trage în locul ei o conductă nouă, mai rezistentă. Un avantaj major al acestei metode este capacitatea de a înlocui conducte în zone greu accesibile fără a perturba semnificativ suprafața, reducând astfel impactul asupra mediului și disconfortul urban. Totuși, metoda necesită utilizarea de echipament specializat și poate fi mai costisitoare în comparație cu alte metode de reabilitare care nu implică înlocuirea completă a conductei, aceasta poate fi limitată de condițiile

solului și de complexitatea rețelei de conducte existente. Această metodă este ideală pentru aplicare în zone urbane dense sau în locuri unde alte forme de intervenție ar cauza perturbări majore, oferind o soluție eficientă pentru înlocuirea conductelor vechi cu noi, mai durabile, fără să necesite săpături pe scară largă.



Figura 3. Principiul de spargere a conductei prin metoda de reabilitare „Pipe bursting”

Metoda de reabilitare „Slip Lining” (Fig. 4) constă în introducerea unei conducte noi, adesea din polietilenă de înaltă densitate, într-o conductă existentă pentru a consolida structura deteriorată și a extinde durata de viață a sistemului fără săpături extinse. Unul dintre avantajele principale ale metodei „Slip Lining” este capacitatea de a minimiza disconfortul urban și perturbările în zonele dens populate și intensitate înaltă a circulației rutiere, deoarece nu necesită săpături extinse. Totodată, este mai puțin costisitoare în comparație cu înlocuirea completă a conductelor. Cu toate acestea, metoda reduce diametrul intern al conductei, ceea ce poate limita capacitatea de flux. De asemenea, nu este potrivită pentru toate tipurile de conducte, în special pentru cele cu curburi strânse sau deteriorări severe. „Slip Lining” este frecvent aplicată în zonele urbane unde este crucial să se mențină traficul și activitățile cotidiene neîntrerupte.



Figura 4. Metoda de reabilitare „Slip lining” [2]

Metoda de reabilitare „Robotic pipeline repair” (Fig. 5) implică utilizarea roboților specializați pentru reparații interne la conductele de distribuție fără să fie nevoie de excavări ample sau întreruperea serviciului. Printre avantajele acestei metode se numără minimizarea disconfortului urban și a impactului asupra mediului, precum și capacitatea de a efectua reparații în zone greu accesibile. Cu toate acestea, utilizarea roboților în reparații vine cu dezavantaje, cum ar fi costurile inițiale ridicate pentru achiziția și întreținerea tehnologiei avansate, metoda poate fi

limitată de specificațiile tehnice ale rețelei de conducte, care trebuie să fie compatibile cu dimensiunile și funcționalitățile robotului. Această metodă este ideală pentru intervenții în rețele complexe și dens populate, precum centrele urbane mari, unde alte metode mai invazive ar fi prea perturbatoare sau inefficiente.

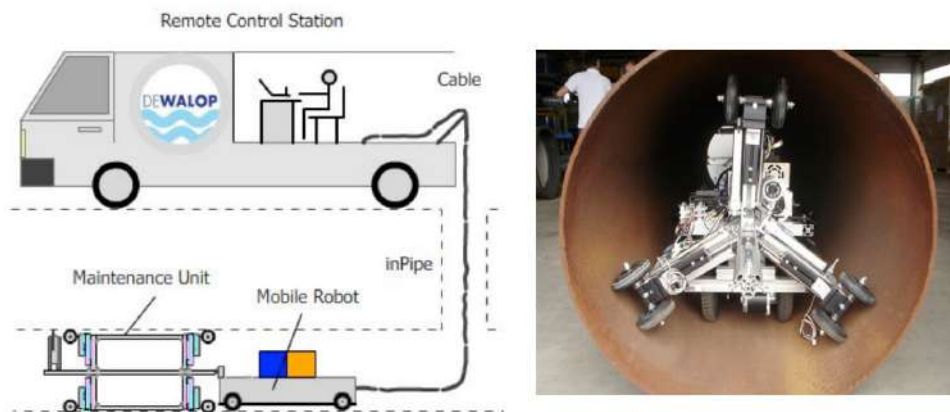


Figura 5. Metoda de reabilitare „Robotic pipeline repair” [2]

Metoda de reabilitare „Suspended type hot tapping and line stopping” (vezi Fig. 6) este o tehnică avansată care permite lucrul la conducte sub presiune fără a întrerupe fluxul de gaz. Procesul include crearea unei noi conexiuni la conducta activă prin „hot tapping”, urmată de instalarea temporară a unui dispozitiv de oprire, cunoscut sub numele de „line stopping”, care suspendă fluxul într-o secțiune a conductei, permițând reparații sau adăugiri fără a afecta restul sistemului. Un avantaj al acestei metode este capacitatea de a efectua lucrări de întreținere sau extindere fără a opri serviciul, minimizând astfel întreruperile pentru consumatori și pierderile economice pentru furnizor, această tehnică reduce riscurile de scurgeri sau alte probleme de siguranță. Cu toate acestea, metoda necesită echipamente specifice și expertiză tehnică avansată, ceea ce poate crește costurile inițiale ale proiectelor. De asemenea, complexitatea tehnică poate limita utilizarea acestei metode doar pentru echipele foarte bine pregătite. Această metodă este ideală pentru rețelele de distribuție în zone dens populate sau în instalații industriale unde întreruperile de serviciu pot avea consecințe grave.



Figura 6. Metoda de reabilitare “Suspended type hot tapping and line stopping” [2]

Analiza posibilității de implementare a metodei „Suspended Type Hot Tapping and Line Stopping” în cadrul S.R.L. „Chișinău-Gaz”

Rețelele subterane de gaze naturale din Republica Moldova, inclusiv cele din municipiul Chișinău, care sunt în uz de câteva decenii, se confruntă cu o degradare accelerată. Această situație prezintă riscuri serioase pentru alimentarea continuă și sigură cu gaze naturale, vitală atât pentru

locuințe, cât și pentru unitățile economice ale orașului. Întreruperile în furnizarea gazelor pot avea implicații directe asupra activităților zilnice și economice, influențând negativ bunăstarea cetățenilor și potențialul de creștere economică al municipiului Chișinău.

Actualmente, dezvoltarea rețelor de distribuție a gazelor naturale în municipiul Chișinău rămâne o prioritate, în special datorită creșterii populației și necesității de a îmbunătăți eficiența energetică și de a proteja mediul.

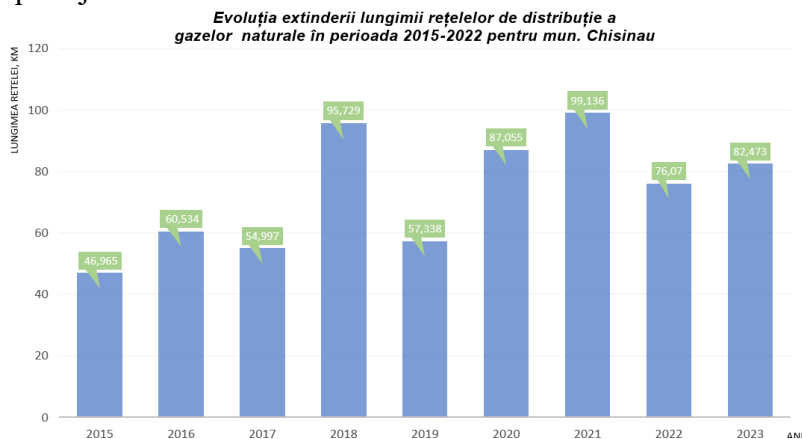


Figura 7. Evoluția extinderii lungimii rețelor de distribuție a gazelor naturale în perioada 2015-2023 pentru mun. Chișinău

Figura 7 reflectă evoluția extinderii lungimii rețelor de distribuție a gazelor naturale în municipiul Chișinău între anii 2015 și 2023. Creșterea lungimii rețelor de distribuție a gazelor naturale în municipiul Chișinău, așa cum este ilustrată în Fig. 7, conduce implicit la o creștere a necesității de întreținere și reparații ale acestei infrastructuri extinse. Cu cât rețeaua de gaze este mai vastă și mai veche, cu atât apar mai frecvent situații care necesită intervenții de reparații.

Figura 8 ilustrează distribuția conductelor de gaze în municipiul Chișinău, clasificate după materialul din care sunt fabricate (polietilenă – PE și oțel) și perioada lor de exploatare. O observație imediată este predominanța conductelor vechi în rețeaua de distribuție, mai ales cele din oțel care sunt utilizate de peste 30-40 de ani, 20-30 de ani comparativ cu cele mai noi din polietilenă. Conductele vechi, majoritatea fiind din oțel, prezintă riscuri mai mari de deteriorare, coroziune și, implicit, scurgeri sau alte probleme de siguranță. Aceste riscuri cresc costurile de întreținere și necesită intervenții frecvente pentru reparații sau înlocuiri, ceea ce poate perturba serviciul de distribuție a gazelor naturale [3-5].

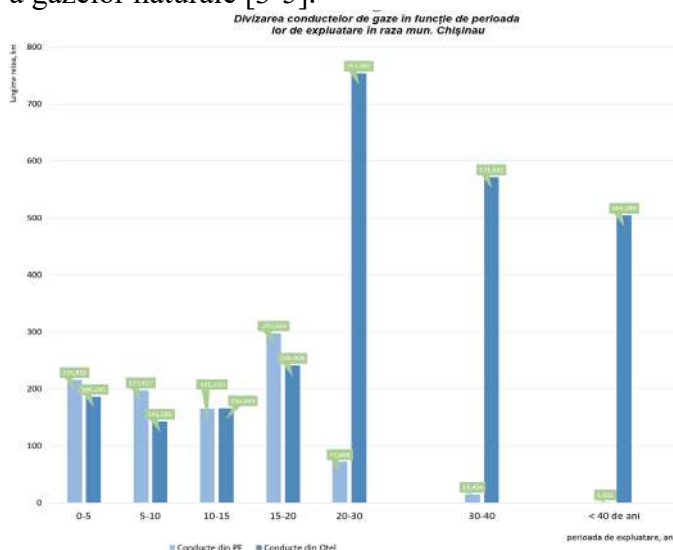


Figura 8. Caracteristica conductelor de gaze naturale în funcție de perioada lor de exploatare în raza mun. Chișinău

Utilizarea armăturilor de închidere sudabile fără flanșe (Fig. 9) împreună cu metoda „Suspended type hot tapping and line stopping” reprezintă soluții inovative pentru minimalizarea pierderilor de gaze naturale în cadrul rețelelor de distribuție.



Figura 9. Armături de închidere sudabile fără flanșe

Metoda de intervenție și reparație tradițională la momentul actual asupra conductelor rețelei de distribuție din mun. Chișinău este un proces anevoios, de o responsabilitate înaltă cu un grad sporit de securitate, pe parcursul căruia se refulează în atmosferă o cantitate impunătoare de gaze naturale pentru depresurizarea și purjarea rețelei de distribuție [5].

Schimbarea unei armături sau înlocuirea unui tronson de conductă deteriorat într-un sistem de distribuție a gazelor naturale presupune o serie de consecințe, atât tehnice, cât și economice. În procesul de reconstrucție sau înlocuire a acestora, pot apărea pierderi de gaze în urma manipulării echipamentelor, dar și pierderi financiare semnificative cauzate de întreruperea alimentării cu gaz a consumatorilor afectați (Fig. 10). Implementarea metodei „Suspended type hot tapping and line stopping” reprezintă o soluție inovatoare pentru reducerea pierderilor de gaze și a impactului asupra consumatorilor în timpul proceselor de înlocuire sau reparare a conductelor. Această tehnică presupune efectuarea de intervenții pe conductele aflate sub presiune fără a opri complet fluxul de gaze, permițând astfel realizarea lucrărilor necesare fără a întrerupe alimentarea cu gaz a consumatorilor.



Figura 10. Metoda tradițională de intervenție

Punctele cheie care evidențiază importanța și beneficiile implementării acestei metode sunt: continuitatea serviciului de livrare a gazelor naturale către consumatori; siguranța operațională; reducerea impactului asupra mediului; eficiență economică; flexibilitate și adaptabilitate; minimizarea perturbărilor urbane; îmbunătățirea planificării și răspunsului.

Cele mai relevante domenii de utilizare a metodei date sunt: înlocuirea conductelor vechi; extinderea și ramificarea rețelei; instalarea și înlocuirea armăturilor de închidere; reparații de

urgență și intervenții; testarea și întreținerea rețelei; modernizarea sistemelor de monitorizare și control.

Înlocuirea tronsoanelor rețelei de distribuție a gazelor naturale în Republica Moldova implică protocoale stricte pentru asigurarea siguranței operațiunilor, prevenirea incidentelor și menținerea continuității serviciului.

Concluzii

În cadrul lucrării s-au făcut următoarele concluzii:

- Industria gazelor naturale a dezvoltat o gamă variată de tehnologii pentru reparația și întreținerea conductelor, răspunzând astfel la provocări precum îmbătrânirea infrastructurii și cerințele stricte de mediu.
- Metodele moderne, cum ar fi CIPP și robotic repair, oferă soluții eficiente care minimizează impactul asupra mediului și disconfortul urban, totodată reducând costurile și durata intervențiilor.
- Tehnici avansate cum ar fi „Pipe bursting”, „Slip lining” și „Suspended type hot tapping and line stopping” permit intervenții în zone dificil de accesat, fără a perturba semnificativ suprafața, fiind ideale pentru zonele urbane dense.
- În ciuda avantajelor, unele dintre aceste metode necesită investiții semnificative în echipamente speciale și expertiză tehnică, ceea ce poate limita utilizarea lor la echipe bine pregătite și proiecte cu bugete adecvate.

Referințe:

1. P. Turculeț, Tehnologii în intervențiile la gazoductele de distribuție ale gazelor naturale, teza de master, 2025.
8. <https://www.hottapping.com.tw/en/?f=Suspended-Hot-Tapping-Pipeline-Plugging>.
9. NCM G.05.01:2014 “Sisteme de distribuție a gazelor”, <https://ednc.gov.md/ncm-g-05-012014/>
10. CP G.05.01-2014 “Dispoziții generale de proiectare și construcție a sistemelor de distribuție a gazelor din țevi de metal și polietilenă”, <https://ednc.gov.md/cp-g-05-01-2014>
11. “Cerințelor minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție a gazelor combustibile natural”.

ANALIZA DATELOR PRIVIND TEMPERATURA ȘI UMIDITATEA AERULUI INTERIOR DINTR-O ÎNCĂPERE RĂCITĂ CU SISTEMUL DE RĂCIRE CU COVORAȘE CU TUBURI CAPILARE CLINA

Livia LEANCA

Departamentul ACAGPM, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei,
orașul Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Livia Leanca, doctorand, livia.leanca@acagpm.utm.md

Rezumat. În lucrarea dată sunt prezentate rezultatele privind analiza temperaturii și umidității aerului interior dintr-un spațiu răcit cu ajutorul sistemului de răcire cu covorașe cu tuburi capilare Clina. Datele privind temperatura și umiditatea aerului interior au fost colectate cu ajutorul termo-higrometrului tip data logger TFA, Klimalogg pro. Sistemul de răcire cu covorașe cu tuburi capilare este înglobat în structura peretelui și tavanului unei încăperi amplasate în incinta Facultății Urbanism și Arhitectură a Universității Tehnice a Moldovei. Sistemul respectiv este cuplat cu o pompă de căldură aer-apă. Cercetările au fost realizate pentru a stabili dacă sistemul de răcire cu covorașe cu tuburi capilare Clina asigură temperatura aerului interior necesară pe perioada caldă a anului, funcție de condițiile aerului exterior în condiții nestaționare.

Cuvinte cheie: sistem de răcire, covorașe cu tuburi capilare, temperatura aerului interior, pompa de căldură.

Introducere

În ultimele decenii, schimbările climatice, degradarea mediului și creșterea accelerată a cererii de energie au determinat o reevaluare profundă a modului în care societatea proiectează, construiește și utilizează clădirile. Sectorul construcțiilor este recunoscut drept unul dintre cei mai mari consumatori de energie și generatori de emisii de gaze cu efect de seră, contribuind în mod semnificativ la încălzirea globală. Potrivit raportului „Global Status Report for Buildings and Construction” (2022) [1], în anul 2021, acest sector a fost responsabil pentru aproximativ 37% din emisiile globale de CO₂ legate de energie (figura 1 a), totodată acest sector a fost responsabil și pentru peste 34% din consumul final de energie (figura 1 b), potrivit sursei [1].

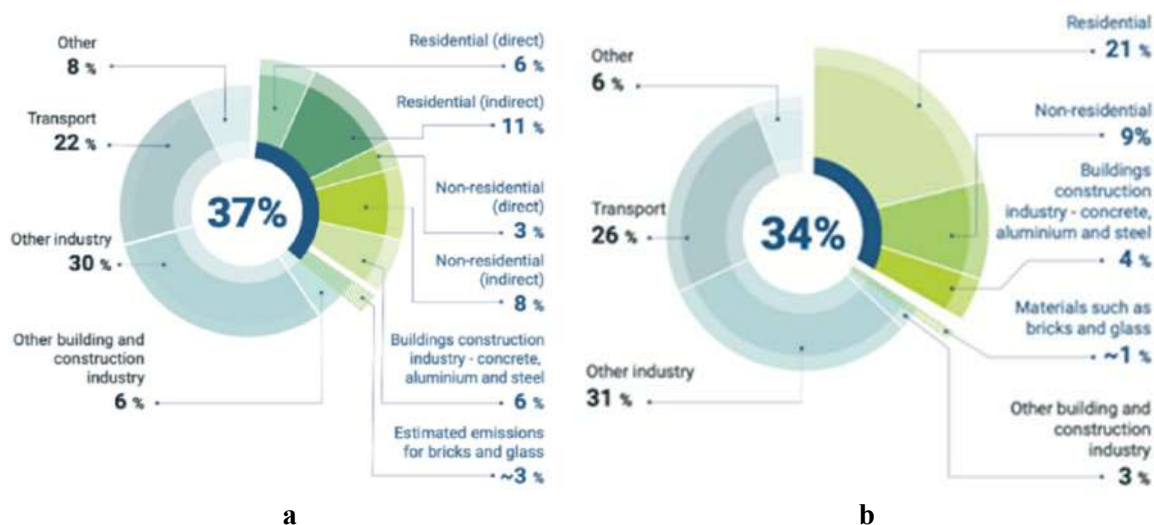


Figura 1. Ponderea globală a emisiilor operaționale și de proces
(a) și a cererii de energie finală (b) din clădiri și construcții în 2021

În acest context, eficiența energetică a clădirilor și tranziția către surse regenerabile de energie reprezintă piloni centrali în politicile climatice internaționale și europene. Uniunea Europeană a adoptat un cadru legislativ complex pentru a atinge obiectivele de decarbonizare până în 2050, promovând clădirile cu consum aproape zero de energie (NZEB) și impunând reduceri progresive ale consumului energetic, conform pachetului legislativ „Fit for 55” și planului REPowerEU. Republica Moldova, ca membră a Comunității Energetice Europene, se aliniază acestor obiective, adaptându-și legislația națională pentru a încuraja creșterea performanței energetice în sectorul clădirilor [2].

Mai mult decât atât, Republica Moldova se confruntă cu o dependență energetică accentuată, importând aproximativ 94% din sursele sale energetice, ceea ce amplifică vulnerabilitatea economică și politică în fața instabilității regionale. Această realitate a fost agravată semnificativ de criza energetică declanșată de agresiunea Rusiei asupra Ucrainei, subliniind urgența reducerii consumului de energie și a diversificării surselor energetice prin utilizarea energiilor regenerabile [3].

În sprijinul acestor obiective, Republica Moldova a implementat o serie de acte legislative esențiale pentru alinierea la politicile europene. Printre cele mai relevante se numără Legea privind eficiența energetică nr. 142/2018, care stabilește cadrul juridic pentru reducerea consumului de energie și creșterea eficienței, Legea nr. 10/2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile și Legea nr. 128/2014 privind performanța energetică a clădirilor, care introduce cerințe minime obligatorii pentru clădirile noi și renovate. Aceste legi contribuie la tranziția către clădiri NZEB, stabilesc criterii de certificare energetică și încurajează utilizarea surselor regenerabile pentru încălzire, răcire și apă caldă menajeră [4-6].

În același timp, inovațiile tehnologice și abordările contemporane din arhitectură și inginerie promovează o schimbare de paradigmă: de la simple măsuri de izolare termică către soluții avansate de termoactivare a elementelor de construcție, utilizarea energiilor regenerabile, adaptabilitatea climatică și aplicarea principiilor economiei circulare în proiectare. Clădirile eficiente energetic trebuie să fie dinamice, inteligente și sustenabile, integrând tehnologii care reduc consumul activ de energie și valorifică energia gratuită (solar pasiv, ventilație naturală, masă termică activată etc.).

Tehnologii avansate de termoactivare a masei termice pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor. Exigențe privind confortul termic și performanța energetică în clădiri.

În contextul cerințelor tot mai stringente privind performanța energetică a clădirilor, tehnologiile de activare a masei termice (termoactivare) reprezintă o soluție avansată și sustenabilă pentru încălzirea și răcirea spațiilor construite. Aceste tehnologii valorifică capacitatea de stocare și transfer termic a elementelor structurale ale clădirii – pereți, planșee și tavane – prin integrarea unor rețele de conducte prin care circulă apă la temperaturi joase. Sistemele de tip TABS (Thermally Activated Building Systems) sau cele cu covorașe cu tuburi capilare încorporate permit utilizarea eficientă a surselor de energie regenerabilă, precum energia geotermală sau solară, în paralel cu reducerea exergiei și creșterea confortului termic interior [7-9]. În plus, aceste sisteme susțin o distribuție uniformă a temperaturii și minimizează curenții de aer, fiind ideale pentru clădirile hiperizolate și etanșe. Deși utilizate pe scară largă în Europa Centrală și de Nord, în Republica Moldova aceste soluții rămân în faza incipientă, necesitând adaptare climatică, analiză tehnico-economică și integrare în reglementările locale [7,10,11]. Integrarea acestor sisteme reprezintă un pas esențial către clădirile cu consum aproape zero de energie (NZEB), contribuind atât la reducerea amprente de carbon, cât și la asigurarea unui mediu interior sănătos și confortabil [9].

Asigurarea confortului interior într-o clădire reprezintă una dintre exigențele fundamentale ale proiectării și exploatării eficiente energetice. Confortul termic, componentă esențială a acestui echilibru, este influențat de o serie de factori fizici (temperatura aerului, umiditate, viteză de

circulație), fiziologici (vârstă, sex, metabolism, activitate) și de mediu (tipul îmbrăcăminte, condițiile sociale) [3,12],13]. Noțiunea de confort este împărțită în confort tehnic – dependent de instalații și condiții obiective, și confort psihologic – influențat de particularitățile individuale ale ocupanților [7]. Standardele internaționale și normele tehnice, precum ASHRAE 55-2004, ISO 7730 sau SNiP 2.04.05-91, „Încălzirea, ventilarea și condiționarea aerului”, definesc limitele admise pentru parametrii microclimei interioare, precum și condițiile pentru utilizarea sistemelor de încălzire/răcire prin radiație [12,14,15]. Pentru asigurarea confortului termic în clădiri, normele tehnice stabilesc intervale precise pentru parametrii microclimatici interiori. Astfel, temperatura aerului, umiditatea relativă și viteza aerului trebuie menținute în limite care să garanteze o stare de bine pentru ocupanți, fără a provoca disconfort sau efecte negative asupra sănătății. Temperatura resimțită de corp este influențată de schimbul de căldură prin radiație cu mediul înconjurător, care depinde de temperatura aerului și de temperatura medie de radiație a suprafețelor din încăperea. Pentru a asigura confortul în clădiri, valorile normative ale parametrilor microclimatici, asigurate prin sistemele ingineresti de răcire sunt stabilite în standardul SNIP 2.04.05-91 „Încălzirea, ventilarea și condiționarea aerului” [15]. Aceste valori sunt prezentate în tabelul 1, fiind preluate din anexa 5 a respectivului document SNIP.

Tabelul 1

Valorile optime pentru temperatură, umiditate relativă și vitezele de mișcare a aerului în clădiri rezidențiale, publice și administrative.

Perioada anului	Temperatura aerului, °C	Umiditatea relativă a aerului, % nu mai mare	Viteza de mișcare a aerului, m/s nu mai mare
Caldă	20-22	65-30	0,2
	23-25	60-30	0,3
Rece și condiții tranzitorii	20-22	45-30	0,2

NOTĂ: Standardele sunt stabilite pentru persoanele care stau în cameră mai mult de 2 ore continuu.

Pentru a răspunde acestor exigențe, clădirile trebuie echipate cu instalații ingineresti moderne și eficiente, care asigură microclimatul optim cu un consum minim de energie, contribuind astfel la performanța energetică globală a construcției.

Sisteme radiante cu tuburi capilare – o soluție sustenabilă și eficientă pentru climatizarea modernă a clădirilor.

Sistemele de încălzire și răcire cu covorașe cu tuburi capilare Clina, montate în elementele anvelopei clădirii (tavan și pereți), reprezintă o soluție inovatoare și sustenabilă pentru climatizarea eficientă a spațiilor interioare [17]. Funcționând pe baza circulației unui agent termic (apă caldă sau rece) printr-o rețea densă de tuburi capilare cu diametre reduse (3,4–4,3 mm), sistemul permite transferul termic predominant prin radiație, asigurând un confort termic superior fără curenți de aer și fără zgomot [16]. Un avantaj tehnologic esențial îl reprezintă compatibilitatea sistemului cu surse de energie regenerabilă (panouri solare, pompe de căldură), datorită funcționării la temperaturi joase (de exemplu, 30/26°C sau chiar 24/22°C tur/retur), ceea ce duce la o eficiență energetică ridicată [20]. De asemenea, volumul redus de apă necesar permite un timp de reacție scurt în reglarea temperaturii [21]. În regim de răcire, sistemul elimină treptat excesul de căldură produs de sursele interne (insolație, echipamente, persoane), fără a crea un efect de răcire brusc sau disconfort termic [22]. Utilizarea apei ca mediu de răcire permite reduceri semnificative ale costurilor de operare comparativ cu sistemele bazate exclusiv pe aer, economia de energie ajungând până la 90% [22], iar eliminarea transportului de aer aduce economii suplimentare de până la 50% [23]. Instalarea sistemului este discretă și flexibilă, fiind posibilă aplicarea directă pe suprafețe plane sau curbe, fără a necesita tavane suspendate [24]. Prin urmare, sistemele Clina cu tuburi capilare constituie o alegere tehnologică avansată, durabilă și eficientă energetic, ideală pentru construcții moderne orientate spre sustenabilitate și confort pe termen lung [3].

Prezentarea mediului de cercetare a structurilor termo-activate cu covorașe cu tuburi capilare Clina integrate în masa activă a elementelor de construcție.

Cercetările desfășurate în cadrul acestei lucrări au urmărit evaluarea performanței sistemelor de răcire cu covorașe cu tuburi capilare în asigurarea confortului termic pe perioada sezonului cald. Studiile experimentale au fost realizate într-o sală de studii funcțională, amplasată la ultimul etaj al blocului de studii al Facultății Urbanism și Arhitectură din cadrul Universității Tehnice a Moldovei.

Sistemul de răcire, compus din patru circuite independente de covorașe cu tuburi capilare, a fost instalat pe suprafețele interioare ale elementelor de anvelopă exterioară – peretele exterior și tavanul. Pe tavanul existent s-a montat mai întâi un plafon din ipsos, peste care au fost aplicate covorașele cu tuburi capilare, ulterior acoperite cu un strat de tencuială și vopsea. Această suprafață este utilizată atât pentru încălzirea, cât și pentru răcirea încăperii. În figura 2 este prezentată structura tavanului înainte și după înglobarea covorașelor cu tuburi capilare și aplicarea finisajelor.



Figura 2. Vedere a tavanului cu covorașele cu tuburi capilare până și după acoperirea cu tencuială și stratul de vopsea

Structura peretelui exterior a rămas nemodificată, însă pe suprafața sa interioară au fost montate covorașele cu tuburi capilare, care au fost ulterior înglobate într-un strat de amestec uscat și acoperite cu un strat de vopsea. Menționăm că peretele nu a beneficiat de termoizolație suplimentară. Figura 3 ilustrează configurația peretelui exterior cu sistemul de covorașe cu tuburi capilare integrat.

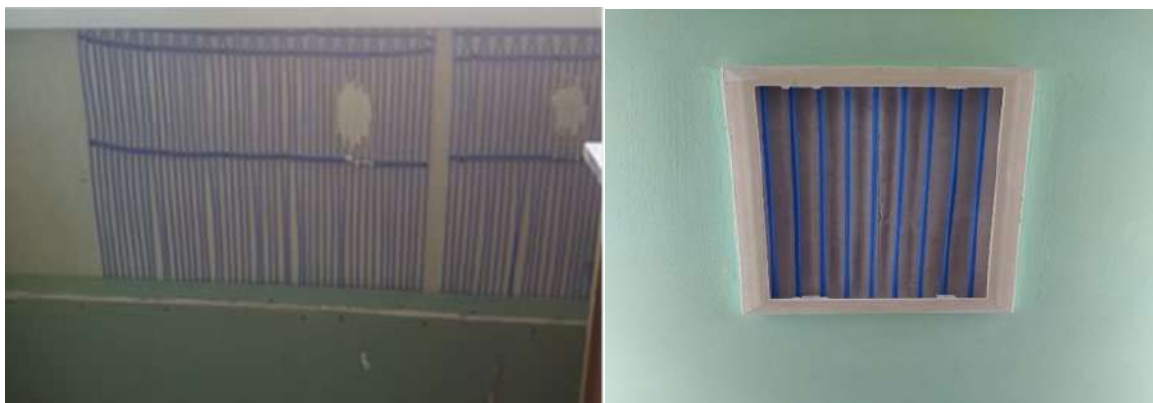


Figura 3. Vedere a peretelui cu covorașele cu tuburi capilare până și după acoperirea cu tencuială și stratul de vopsea

Vederea de ansamblu a circuitului secundar al instalației de răcire cu sistemul cu covorașe cu tuburi capilare cuplat cu pompa de căldură și vederea de ansamblu a suprafețelor termo-activate este reprezentată în figura 4.

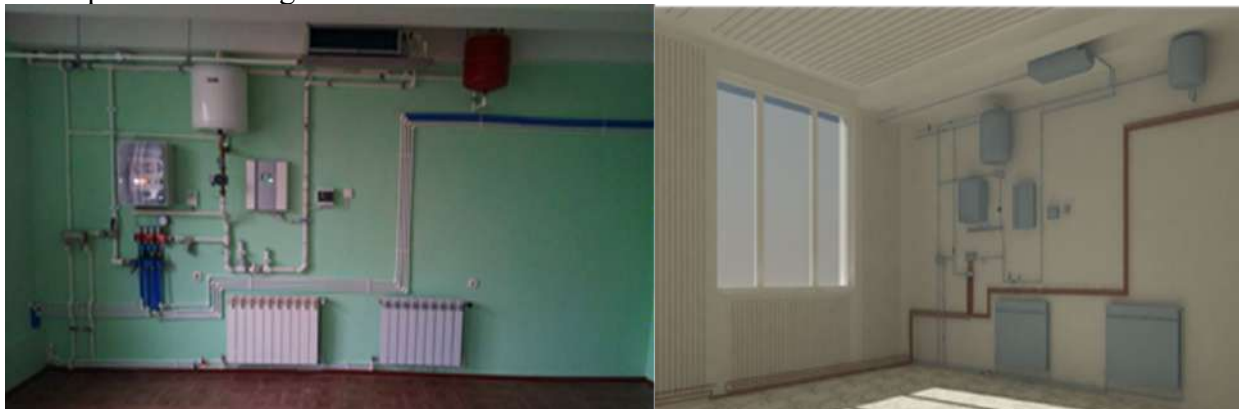


Figura 4. Vederea de ansamblu a circuitului secundar al instalației de răcire cu sistemul cu covorașe cu tuburi capilare cuplat cu pompa de căldură și vederea de ansamblu a suprafețelor termo-activate

Sistemul de automatizare integrat în instalația de răcire cu covorașe cu tuburi capilare permite monitorizarea în timp real a parametrilor termici de confort, asigurând o gestionare eficientă a funcționării. Reglarea se realizează automat prin deschiderea sau închiderea circuitelor capilare, în funcție de temperatura aerului din interior, comandată de termostatul instalației.

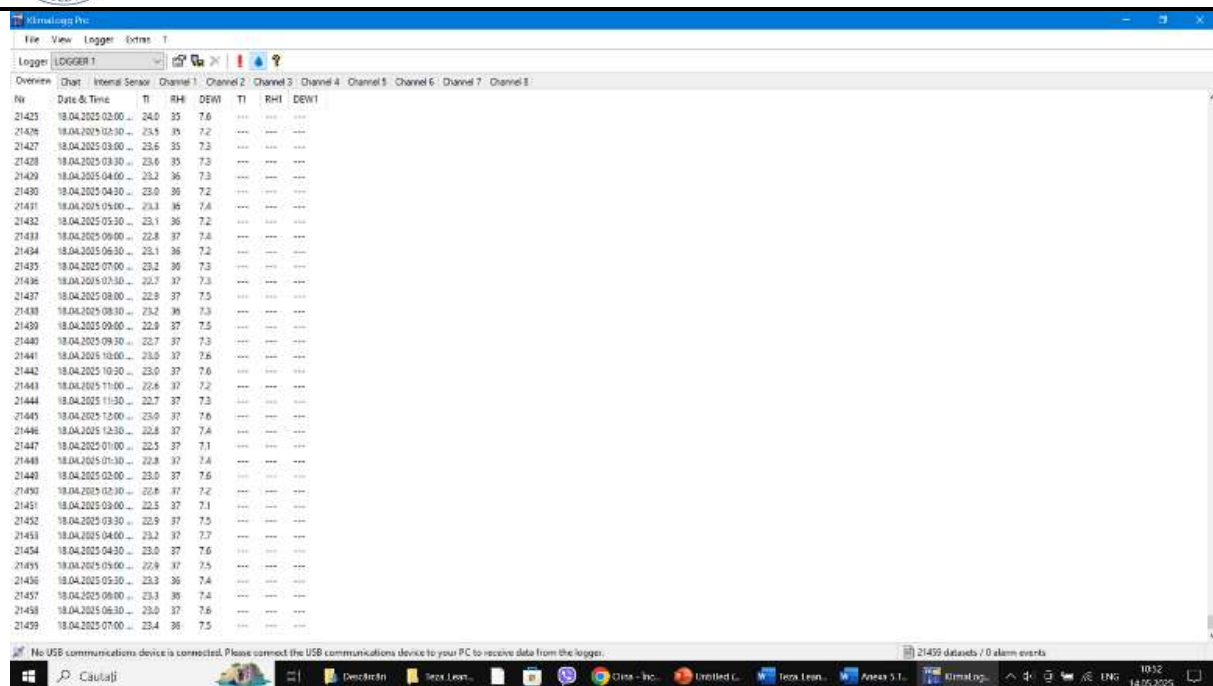
Colectarea și analiza datelor privind temperatura și umiditatea aerului interior din încăpere.

Pentru măsurarea temperaturii și umidității aerului din încăperea experimentală a fost utilizat termo-higrometrul profesional cu funcție de înregistrare a datelor tip data logger TFA, Klimalogg pro (figura 5).



Figura 5. Termo-higrometrul tip data logger TFA, Klimalogg pro

Datele privind temperatura și umiditatea aerului interior sunt colectate și prelucrate în softul conectat la termo-higrometru (figura 6).



No	Date & Time	TI	RH	DEW1	Channel 2	Channel 3	Channel 4	Channel 5	Channel 6	Channel 7	Channel 8
21423	18.04.2025 02:00	24.0	35	7.6	---	---	---	---	---	---	---
21426	18.04.2025 02:30	23.5	35	7.2	---	---	---	---	---	---	---
21427	18.04.2025 03:00	23.6	35	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21428	18.04.2025 03:30	23.6	35	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21429	18.04.2025 04:00	23.2	36	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21430	18.04.2025 04:30	23.0	36	7.2	---	---	---	---	---	---	---
21431	18.04.2025 05:00	23.1	36	7.4	---	---	---	---	---	---	---
21432	18.04.2025 05:30	23.1	36	7.2	---	---	---	---	---	---	---
21433	18.04.2025 06:00	22.8	37	7.4	---	---	---	---	---	---	---
21434	18.04.2025 06:30	23.1	36	7.2	---	---	---	---	---	---	---
21435	18.04.2025 07:00	23.2	36	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21436	18.04.2025 07:30	22.7	37	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21437	18.04.2025 08:00	22.9	37	7.5	---	---	---	---	---	---	---
21438	18.04.2025 08:30	23.2	36	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21439	18.04.2025 09:00	22.9	37	7.5	---	---	---	---	---	---	---
21440	18.04.2025 09:30	22.7	37	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21441	18.04.2025 10:00	23.0	37	7.6	---	---	---	---	---	---	---
21442	18.04.2025 10:30	23.0	37	7.6	---	---	---	---	---	---	---
21443	18.04.2025 11:00	22.6	37	7.2	---	---	---	---	---	---	---
21444	18.04.2025 11:30	22.7	37	7.3	---	---	---	---	---	---	---
21445	18.04.2025 12:00	23.0	37	7.6	---	---	---	---	---	---	---
21446	18.04.2025 12:30	22.8	37	7.4	---	---	---	---	---	---	---
21447	18.04.2025 01:00	22.5	37	7.1	---	---	---	---	---	---	---
21448	18.04.2025 01:30	22.8	37	7.4	---	---	---	---	---	---	---
21449	18.04.2025 02:00	23.0	37	7.6	---	---	---	---	---	---	---
21450	18.04.2025 02:30	22.8	37	7.2	---	---	---	---	---	---	---
21451	18.04.2025 03:00	22.5	37	7.1	---	---	---	---	---	---	---
21452	18.04.2025 03:30	22.9	37	7.5	---	---	---	---	---	---	---
21453	18.04.2025 04:00	23.2	37	7.7	---	---	---	---	---	---	---
21454	18.04.2025 04:30	23.0	37	7.6	---	---	---	---	---	---	---
21455	18.04.2025 05:00	22.9	37	7.5	---	---	---	---	---	---	---
21456	18.04.2025 05:30	23.3	36	7.4	---	---	---	---	---	---	---
21457	18.04.2025 06:00	23.3	36	7.4	---	---	---	---	---	---	---
21458	18.04.2025 06:30	23.0	37	7.6	---	---	---	---	---	---	---
21459	18.04.2025 07:00	23.4	36	7.5	---	---	---	---	---	---	---

Figura 5. Vedere a softului conectat la termo-higrometrul tip data logger TFA

Totodată în softul dat se pot analiza datele colectate și construi grafice pentru distribuția temperaturii și umidității aerului interior pentru o zi/săptămână/lună/mai multe luni. Pentru lucrarea dată s-au analizat valorile temperaturii și umidității aerului interior pentru luna iulie (figura 6) și luna august (figura 7).



Figura 6. Graficul cu distribuția temperaturii și umidității aerului interior pentru luna iulie colectată cu termo-higrometrul tip data logger TFA

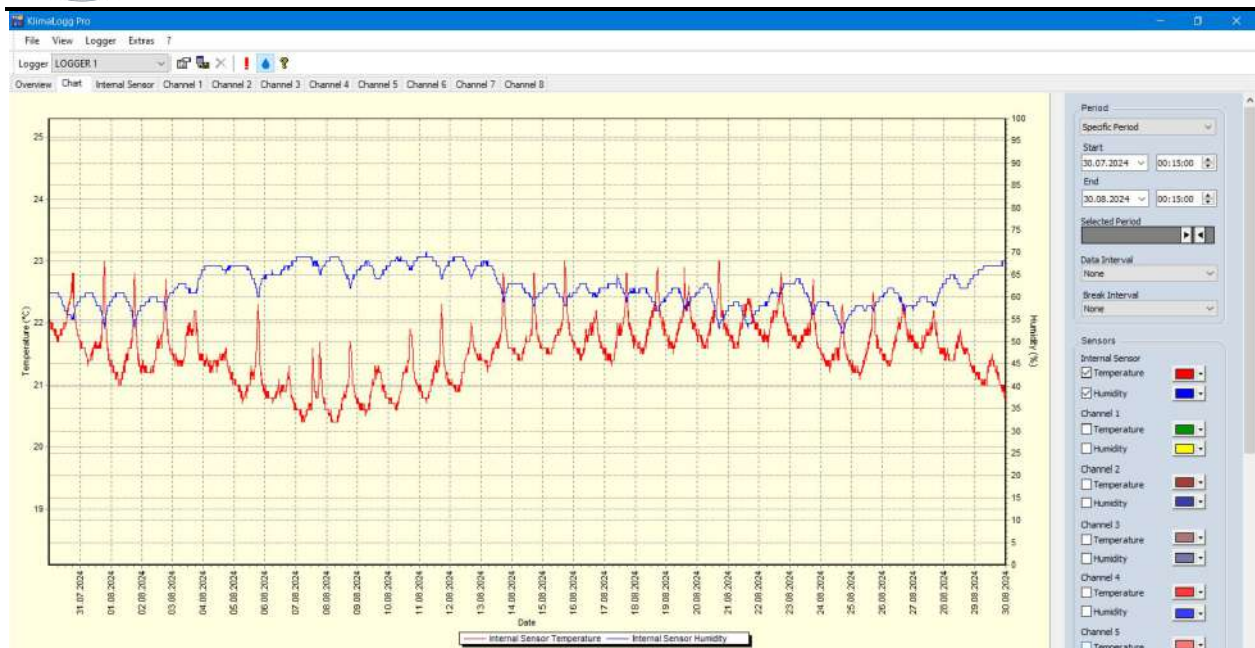


Figura 7. Graficul cu distribuția temperaturii și umidității aerului interior pentru luna august colectată cu termo-higrometrul tip data logger TFA

Concluzii

Analizând datele colectate de termo-higrometru de tip data logger TFA și graficele din figurile 6 și 7 putem face concluzia că sistemul de răcire cu covorașe cu tuburi capilare asigură confortul termic în perioada caldă a anului și ar putea fi o soluție bună pentru reducerea consumului de energie în clădiri utilizând sursele de energie regenerabilă și satisfacând cerințele de eficiență energetică în clădiri.

Referințe

1. Global Alliance for Buildings and Construction. (n.d.). *Tracking progress: Global status report*. GlobalABC. Retrieved June 1, 2025, from <https://globalabc.org/our-work/tracking-progress-global-status-report>
2. Comisia Europeană. (2022). REPowerEU: Planul european pentru o energie mai accesibilă, sigură și durabilă
3. ASHRAE. (2004). *ANSI/ASHRAE Standard 55-2004: Thermal environmental conditions for human occupancy*. Retrieved June 1, 2025, from http://www.ditar.cl/archivos/Normas_ASHRAE/T0080ASHRAE-55-2004-ThermalEnviromCondiHO.pdf
4. Guvernul Republicii Moldova. (2015). *Hotărârea nr. 934 din 31 decembrie 2015 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele minime de performanță energetică a clădirilor*. legis.md. Retrieved June 1, 2025, from https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=137465&lang=ro
5. Parlamentul Republicii Moldova. (1996). *Legea nr. 721 din 2 februarie 1996 privind calitatea în construcții*. legis.md. Retrieved June 1, 2025, from https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=132691&lang=ro
6. Parlamentul Republicii Moldova. (2014). *Legea nr. 128 din 11 iulie 2014 privind performanța energetică a clădirilor*. legis.md. Retrieved June 1, 2025, from https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=130208&lang=ro
7. Țuleanu, C. (2019). *Eficientizarea energetică a clădirilor și instalațiilor aferente* [Modul de curs pentru studii superioare de master]. Chișinău.
8. Babiak, J., & Vagiannis, G. (n.d.). *Thermally activated building system (TABS): Efficient cooling and heating of commercial buildings*. Uponor GmbH. Hamburg, Germany.

9. Stojanovic, B., Janevski, J., Mitkovic, P., Stojanovic, M., & Ignjatovic, M. (2014). Thermally activated building systems in the context of increasing the energy efficiency of buildings. *Thermal Science*, 18(3), 1011–1018.
10. Babiak, J., & Vagiannis, G. (2015). Thermally Activated Building System (TABS): Efficient cooling and heating of commercial buildings. In *Proceedings of Climamed*, Juan-Les-Pins, France, September 10, 2015. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/281968993_Thermally_Activated_Building_System_TABS_Efficient_cooling_and_heating_of_commercial_buildings
11. Qaz Wiki contributors. (n.d.). *Thermal comfort*. Retrieved June 1, 2025, from https://ro.qaz.wiki/wiki/Thermal_comfort
12. Sîrbu, I. (n.d.). *Evaluarea nivelului de confort termic în clădiri*. [Material didactic / lucrare].
13. Cotorobai, D. (n.d.). *Noțiuni generale de confort termic*. [Material didactic / lucrare].
14. Olsthoorn, D., Haghighat, F., Moreau, A., & Lacroix, G. (2017). Abilities and limitations of thermal mass activation for thermal comfort, peak shifting and shaving. *Building and Environment*, 118, 113–127. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.03.014>
15. Guvernul Republicii Moldova. (n.d.). *Subiect 27_2* [PDF]. Retrieved June 1, 2025, from https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect27_2.pdf
16. Comisia Europeană. (2013). *Comunicarea privind eficiența energetică* (COM(2013) 762 final). Retrieved June 1, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex:52013DC0762>
17. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. (2018). *Balanța energetică 2018* [PDF]. Retrieved June 1, 2025, from https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/balanta_energetica/BE_2018_rom.pdf
18. Dragomir, G. (2015). Sisteme de încălzire/răcire prin radiație de joasă temperatură utilizând energia geotermală. *Universitatea Transilvania din Brașov*.
19. Parlamentul European și Consiliul European. (2002). *Directiva 2002/91/CE privind performanța energetică a clădirilor*.
20. Parlamentul European și Consiliul European. (2010). *Directiva 31/2010/CE privind performanța energetică a clădirilor*.
21. Parlamentul European. (n.d.). *Eficiența energetică*. Retrieved June 1, 2025, from <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/69/eficienta-energetica>
22. Guvernul Republicii Moldova. (n.d.). *Green.gov.md* [Website]. Retrieved June 1, 2025, from <http://green.gov.md/print.php?l=ro&idc=56&id=131>
23. Agenția pentru Eficiență Energetică. (n.d.). *Ghid de eficiență energetică și resurse regenerabile* [PDF]. Retrieved June 1, 2025, from [adresa URL completă dacă este disponibilă]
24. Uniunea Europeană. (2018). *Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 privind modificarea Directivei 2010/31/UE și Directivei 2012/27/UE* [Document oficial]. Retrieved June 1, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&from=EN>

ARHITECTURA PEISAGERĂ ÎN CONTEXTUL REVITALIZĂRII URBANE

Cătălina CEBOTARI*, Patrica CIOBANU

Departamentul Urbanism și Design Urban, APASV-211, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Cătălina Cebotari, catalina.merla@ee.utm.md

Coordonatorul științific **Tatiana FILIPSKI**, dr., lect. univ., DUDU, FUA, UTM

Rezumat. *Articolul prezintă un studiu teoretico-practic, ce evidențiază rolul și necesitatea arhitecturii peisagere în contextul revitalizării urbane. În cadrul acestuia, sunt expuse concepte de bază și unele viziuni ale cercetătorilor cu privire la spațiile verzi, planificare și sustenabilitate urbană. De asemenea, sunt descrise acțiuni concrete de integrare a elementelor naturale și estetice, care contribuie la reabilitarea mediului urban și la ameliorarea calității aerului.*

Articolul însumează o investigație aprofundată a temei și include un ansamblu de metode de cercetare științifică, precum analiza surselor de specialitate, studiul de caz, compararea și interpretarea rezultatelor, analiza Swot etc. Aceste metode au fost utilizate pentru a analiza impactul arhitecturii peisagere în procesele de revitalizare a spațiilor urbane, oferind o perspectivă complexă asupra beneficiilor acestui domeniu.

În concluzii și recomandări, sunt oferite soluții practice pentru optimizarea arhitecturii peisagere, subliniindu-se necesitatea unor intervenții planificate strategic, adaptate specificului fiecărei zone. Aceste soluții trebuie să răspundă cerințelor funcționale, economice și estetice, asigurând un impact durabil asupra comunității, mediului și dezvoltării sustenabile pe termen lung. Astfel, se evidențiază importanța implicării arhitecturii peisagere ca element cheie în reconfigurarea spațiului urban modern.

Cuvinte cheie: *arhitectura peisajeră, peisaj, spații verzi, mediul urban, sustenabilitate.*

Introducere

În ultimele decenii, revitalizarea urbană s-a consolidat ca o strategie de bază în reabilitarea mediului urban contemporan, abordând provocări complexe, precum poluarea atmosferică, densitatea demografică ridicată și deficitul de spații verzi.

Arhitectura reprezintă *știința și arta de a proiecta și construi clădiri potrivit unor proporții și reguli bine definite, determinate de caracterul și destinația construcțiilor* [1]. Prin intervențiile urbane moderne, arhitectura contribuie la regenerarea unor zone degradate, aducând beneficii funcționale, estetice și sustenabile [14].

Peisajul reprezintă *parte din natură, care formează un ansamblu artistic și este prins dintr-o singură privire; priveliște; aspect propriu unui teritoriu oarecare, rezultând din combinarea factorilor naturali cu factorii creați de om* [1]. Așadar, peisajul nu mai este doar un element de fundal, ci reprezintă o suprafață naturală sau construită, incluzând atât elemente naturale precum vegetația și corpurile de apă, cât și elemente create de om (clădiri, drumuri, grădini), care împreună formează un spațiu estetic și util pentru comunitate.

În viziunea mai multor cercetători [2-11], revitalizarea presupune o intervenție complexă asupra unui spațiu urban în pericol de degradare. În acest sens, starea deplorabilă a unui spațiu urban este o interconexiune a anumitor factori negativi (sociali, culturali), care sunt adițional însoțiți de probleme economice, ecologice, tehnice sau spațial-funcționale. În această ordine de idei, cercetătorul britanic McHarg a promovat necesitatea unei *proiectări ecologice* în revitalizarea spațiilor verzi [14]. În viziunea sa, dezvoltarea urbană ar trebui să ia în considerare structura

ecologică a terenului, utilizând resursele naturale într-un mod responsabil și integrând elementele naturale în planificarea urbană [2]. Totodată, cercetătoarea Anne Whiston Spirn, cunoscută pentru studiile sale asupra rolului naturii în mediul urban, subliniază importanța unei ecologii urbane, prin care zonele verzi sunt gândite ca parte a unei infrastructuri de bază pentru orașe. În cercetările sale, Spirn afirmă că spațiile verzi nu doar îmbunătățesc estetica, ci servesc și ca medii de reconectare a locuitorilor cu natura [15], reflectându-se în efectele pozitive și de lungă durată asupra sănătății fizice și mentale [3].

În acord cu cele relatate anterior, deducem că arhitectura peisageră reprezintă o componentă fundamentală a revitalizării urbane, contribuind la transformarea spațiilor urbane degradate în zone funcționale și atractive. Așadar, prin crearea de spații verzi și infrastructură sustenabilă, arhitectura peisageră favorizează un mediu urban sănătos și echilibrat. Într-o lume urbanizată, această abordare reprezintă un răspuns eficient la provocările moderne, asigurând o dezvoltare urbană armonioasă și o calitate mai bună a vieții pentru toți locuitorii. În acest sens, cercetătorul Forman, explorează conceptul de ecologie contemporană [14], accentuând importanța integrării naturii în structurile urbane și rolul peisajului în promovarea unui mediu urban sănătos și sustenabil, afirmând că provocarea ecologiei urbane este de a proiecta orașe care respectă și integrează sistemele naturale, creând medii în care funcțiile umane și ecologice să prospere împreună [4].

Reamenajarea spațiilor verzi din adiacența Universității Tehnice a Moldovei

Încă din cele mai vechi timpuri, zonele verzi dețin un rol foarte important în urbanizarea orașelor, prin capacitatea lor de a structura și organiza spațiul, asigurând astfel un echilibru între mediul construit și cel natural. În contextul dezvoltării actuale, spațiile verzi au fost percepute ca elemente indispensabile în planificarea urbană, oferind beneficii ecologice, estetice și funcționale.

Reabilitarea unui parc presupune refacerea și modernizarea spațiului verde, pentru a îmbunătăți infrastructura, a proteja mediul și a oferi un loc de recreere pentru comunitate. Astfel, restaurarea terenurilor naturale trebuie să respecte echilibrul natural și să integreze în mod armonios atât nevoile ecologice, cât și cele umane [5,15]. În acest sens, s-a realizat reamenajarea zonelor verzi din curtea UTM, care cuprind curtea interioară a corpului de studii nr. 9 și Scuarul UTM. Acestea reprezintă un exemplu concret de revitalizare urbană, prin care un spațiu nefuncțional și neatractiv a fost transformat într-un loc modern, accesibil și plin de viață. Elaborarea proiectului a avut drept scop reamenajarea zonelor verzi existente și integrarea armonioasă a elementelor naturale în cadrul urbanistic propus, pentru a crea un spațiu estetic și funcțional destinat studenților și comunității universitare, dat fiind faptul că un parc de succes nu poate fi definit doar prin spațiul pe care se extinde [6]. Totodată, spațiile verzi optimizate pe toate dimensiunile pot deveni adevărate centre de coeziune socială, oferind oportunități de interrelaționare și schimb de experiență între generații. Așadar, inițial s-a realizat o *investigație multidimensională: culturală, istorică, economică, ecologică și ambientală* [7,16]. Situația existentă a presupus aplicarea mai multor metode de cercetare, precum: documentare, fotofixări, analiza SWOT etc. [17].

În baza investigațiilor, s-a constatat că terenurile erau nefuncționale, vegetația neîngrijită, amfiteatrul degradat și neutilizat. De asemenea, au fost identificate toate problemele prezente la moment, precum: insuficiența vegetației și a mobilierului urban, designul neestetic, absența unor spații de odihnă pentru studenți și lipsa armonizării acestora cu alte elemente de arhitectură peisageră (Figurile 1, 2).



Figura 1. Curtea interioară a corpului de studii nr. 9, campus Botanica, UTM înainte de optimizare. Autor: Catalina Cebotari



Figura 2. Scuarul campusului Botanica, UTM înainte de optimizare. Autor: Catalina Cebotari

După cum se poate observa din exemplele de mai sus, zonele date se află într-o stare deplorabilă și necesită intervenția urgentă de reamenajare, prin realizarea adecvată și optimă a acțiunilor de zonare, înverzire, estetizare și ergonomie. În acest sens s-a optat pentru realizarea proiectului de reamenajare a spațiilor verzi din cadrul Universității Tehnice (Figurile 3, 4).



Figura 3. Curtea interioară a corpului nr. 9, campus Botanica, UTM după optimizare. Autor: C. Cebotari



Figura 4. Scuarul campusului Botanica, UTM după reabilitare. Autor: Cătălina Cebotari

Așadar, pentru implementarea proiectului, terenul a fost reprofilat pentru a crea pante controlate, favorabile circulației pietonale și confortului vizual. Zonele pietonale au fost delimitate prin aplicarea unui sistem de pavaje cu texturi și culori complementare. Spațiile verzi au fost reconfigurate prin aplicarea conceptului de stratificare vegetală: arborii maturi existenți au fost integrați. Sistemul de plantare a fost gândit pentru a oferi un ciclu anual de înflorire, diversitate cromatică și rezistență la condițiile climatice. Au fost incluse zone de odihnă dotate cu mobilier urban ergonomic. Acest ansamblu de măsuri a transformat terenurile degradate în spații funcționale, estetice și sustenabile.

Astfel, în urma celor expuse anterior, constatăm faptul că reabilitarea spațiilor verzi este importantă pentru oferirea unui mediu benefic [14], care să contribuie la menținerea sănătății fizice și psihice a persoanelor [8]. În urma amenajării acestor spații verzi, observăm că parcurile sunt o necesitate, nu un lux, oferind un refugiu verde în mijlocul peisajului urban și contribuind la dezvoltarea comunității [9,15]. Dintr-o altă perspectivă, trebuie să înțelegem că spațiile verzi reabilite funcționează ca un limbaj al orașului [16], comunicând nu doar prin frumusețe și aspect estetic, ci și prin elemente naturale, angajament real și o abordare sustenabilă în cadrul societății [10].

În acest context, cercetătorul Berger, A. afirmă în cercetările sale că, peisajele urbane sunt adesea compuse din spații uitate sau subutilizate, care prin revitalizare, pot deveni componente principale ale structurii ecologice și sociale a orașelor [15]. Restaurarea zonelor neglijate ale spațiilor verzi are ca efect îmbunătățirea mediului urban, abordând problemele critice, cum ar fi calitatea aerului, biodiversitatea și coeziunea socială [11]. Astfel, acesta ne sugerează că spațiile verzi, pe lângă aspectul estetic deosebit, contribuie la crearea unui climat sănătos și echilibrat. În orașele aglomerate, unde natura este adesea înlocuită de beton și asfalt, parcurile reprezintă un refugiu necesar pentru a ameliora poluarea și pentru a oferi locuitorilor un loc de relaxare. Mai mult decât atât, studiile arată că prezența spațiilor verzi în orașe contribuie la reducerea nivelului de stres și anxietate al cetățenilor, fiind un suport psihic pentru reconectarea cu natura și regăsirea echilibrului interior. De exemplu, cercetările arată că petrecerea timpului în natură ajută la scăderea hormonilor de stres, precum cortizolul, și poate induce o stare generală de bine și relaxare [12]. Astfel, deducem că zonele de relaxare sunt benefice nu doar pentru ameliorarea stării emoționale, dar și pentru stimularea interacțiunii sociale între locuitori, favorizând construirea unui sentiment de comunitate. Spațiile verzi favorizează stimularea creativității omului și îmbunătățirea concentrației acestuia, contribuind la dezvoltarea performanțelor cognitive ale indivizilor. Conform unui studiu realizat de cercetătorul Ulrich [13,15], vizionarea unui peisaj natural poate îmbunătăți recuperarea post-stres și poate accelera procesul de vindecare în rândul pacienților, ceea ce denotă importanța designului ecologic urban.

Concluzii

Concluzionând, se poate afirma că arhitectura peisageră este o direcție de cercetare necesară în elaborarea și realizarea proiectelor de regenerare urbană, cu impact major asupra mediului și a calității vieții urbane. Încadrarea elementelor naturale în cadrele urbane nu este important doar din punct de vedere estetic, ci o necesitate ecologică pentru sustenabilitatea pe termen îndelungat a orașelor. La fel, intervențiile de arhitectură peisageră trebuie să fie gândite cu atenție, în conformitate cu condițiile contextuale ale site-urilor, efectuând toate cerințele funcționale, economice, precum și estetice. În acest sens, soluțiile bazate pe natură, cum ar fi restabilirea spațiilor verzi urbane sau crearea de coridoare ecologice, pot contribui la gestionarea calității aerului, reglementarea apelor pluviale și reducerea poluării, oferind în același timp oportunități de recreere și interacțiune socială pentru oameni.

Bibliografie

1. A. Rosett. *Dicționarul explicativ al limbii române (DEX)*; Editura Univers Enciclopedic Gold: București, România, 2016; pp. 66–68.
2. I. Mcharg. *Design with Nature*; Natural History Press: New York, SUA, 1969; pp. 120-133.

3. A. W. Spirn. *The Granite Garden: Urban Nature and Human Design*; Basic Books: New York, SUA, 1984; pp. 150-178.
4. R. T. T. Forman. *Urban Ecology: Science of Cities*; Cambridge University Press: Cambridge, Marea Britanie, 2014; pp. 256-275.
5. J. H. Lyle. *Design for Human Ecosystems: Landscape, Land Use, and Natural Resources*; Island Press: Washington, D.C., SUA, 1999; pp. 97-124.
6. W. H. Whyte. *The Social Life of Small Urban Spaces*; Project for Public Spaces: New York, SUA, 1980; pp. 115-125.
7. T. Turner. *City as Landscape: A Post-Modern View of Design and Planning*; E&FN Spon: London, Marea Britanie, 1996; pp. 120-143.
8. M. Botez. *Orașe verzi și dezvoltarea sustenabilă*; Editura Tehnică: București, România, 2018; pp. 165-174.
9. F. L. Olmsted. *Designing the American Landscape*; Random House: New York, SUA, 2007; pp. 75-98.
10. A. W. Spirn. *The Language of Landscape*; Yale University Press: New Haven, SUA, 1998; pp. 35-55.
11. A. Berger. *Drosscape: Wasting Land in Urban America*; Princeton Architectural Press: Princeton, SUA, 2006; pp. 122-134.
12. R. Kaplan; S. Kaplan. *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*; Cambridge University Press: Cambridge, Marea Britanie, 1989; pp. 157-165.
13. R. S. Ulrich. View through a window may influence recovery from surgery. In: *Science*. 1984, vol. 224, no. 4647, pp. 420-421.
14. Petrișor, Alexandru-Ionuț, Harea, Olga, Tache, Antonio-Valentin, Munteanu, Angela, Popescu, Oana-Cătălina, Andronovici, Diana, Petrișor, Liliana Elza. Deciphering green infrastructure patterns in Eastern Europe: focus on Bucharest, Romania and Chisinau, Republic of Moldova. In: Cells and tissues transplantation. Actualities and perspectives, Ed. 2, 29 martie 2024, Chișinău: CEP "Medicina", 2024, Ediția 2, p. 6. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2023171022>
15. Petrișor, A.-I.; Braguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. *Urban Sci*. 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>
16. Boromisza, Zs.; Harea, O. Climate risk of shallow touristic lakes: a case study of Lake Velence (Hungary). *Journal of Engineering Science* 2023, 30 (3), pp. 121-133. [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30\(3\).08](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30(3).08).
17. Zestrea, Petru; Harea, Olga. Interpretări ale regulilor de bază privind ocuparea și utilizarea terenului destinat construcțiilor. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură. 2022. p. 149-154.

ROLUL ȘI IMPORTANȚA ARHITECTULUI PEISAGER ÎN COMBATAREA ACȚIUNILOR FACTORILOR POLUANȚI

Patricia CIOBANU*, Cătălina CEBOTARI

Departamentul Urbanism și Design Urban, APASV-211, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Ciobanu Patricia, patricia.ciobanu@ee.utm.md

Coordonatorul științific: Tatiana FILIPSKI, dr., lect. univ., DUDU, FUA, UTM

Abstract. *Articolul reprezintă o cercetare teoretico-practică care aduce noi perspective asupra funcției arhitectului peisager în combaterea acțiunilor factorilor poluanți, în contextul schimbărilor climatice și al degradării mediului. La fel, este reflectată contribuția acestuia în implementarea soluțiilor sustenabile, prin crearea de peisaje care îmbunătățesc calitatea mediului urban și reduc influența agenților poluanți. Totodată, în articol sunt expuse conceptele de bază și viziuni ale cercetătorilor privind rolul arhitecturii peisagere în diminuarea presiunii poluante asupra ecosistemelor, prin elaborarea de proiecte durabile. De asemenea, sunt descrise acțiuni concrete, precum integrarea tehnologiilor verzi, utilizarea eficientă a resurselor naturale și amenajarea spațiilor verzi capabile să filtreze poluanții, axate pe îmbunătățirea calității aerului, apei și solului. În același timp, lucrarea reflectă studii de caz și soluții ecologice, subliniind importanța colaborării interdisciplinare între arhitecți peisageri, urbaniști și ingineri de mediu pentru implementarea unor soluții durabile. În concluzii sunt expuse idei asupra recomandărilor cu privire la rolul și importanța arhitectului peisager în construirea unui mediu urban mai sănătos și rezilient în fața provocărilor poluării.*

Cuvinte cheie: *Arhitect peisager, spații verzi, spații urbane, factori poluanți, ecologie.*

Introducere

Pe măsură ce orașele continuă să se extindă și să se dezvolte într-un ritm rapid, problemele legate de poluare și de impactul negativ uman asupra mediului devin din ce în ce mai evidente și mai stringente. În viziunea cercetătorului R.T.T. Forman [1], creșterea urbanizării și industrializării aduce cu sine o amplificare a factorilor poluanți care afectează grav calitatea aerului, apei și solului, cu consecințe directe asupra sănătății comunităților și asupra echilibrului natural al ecosistemelor urbane. La fel, poluarea atmosferică, generată de traficul rutier, emisiile industriale și consumul crescut de energie, contribuie la creșterea bolilor respiratorii și cardiovasculare în rândul populației urbane. Totodată, poluarea apei și a solului afectează resursele naturale de care depind comunitățile. În acest context, este important să identificăm și implementăm soluții sustenabile axate pe ameliorarea acestor efecte în scopul asigurării unui mediu sănătos și durabil pentru generațiile viitoare.

Arhitectul peisager, prin pregătirea sa multilaterală și prin viziunea asupra echilibrului între natură și urbanism, este nemijlocit plasat în centrul acțiunilor de combatere a acestor efecte dăunătoare atât din perspectivă economică, socială, cât și ecologică. Prin ansamblul de strategii cu privire la designul ecologic și de amenajare sustenabilă a spațiilor verzi, arhitectul peisager contribuie nu doar la estetică, ci și la funcționalitatea mediului urban. El integrează soluții inovatoare care combat efectele poluării și asigură un habitat sănătos, prin plantarea copacilor și a vegetației cu capacitate mare de absorbție a dioxidului de carbon. În acest context, cercetătorul N. K. Booth [2] afirmă că plantarea speciilor rezistente la poluare ajută la filtrarea aerului poluat, reducerea zgomotului urban și crearea unui microclimat favorabil. De asemenea, spațiile verzi bine

planificate acționează ca o barieră naturală împotriva poluării sonore și îmbunătățesc sănătatea și calitatea vieții locuitorilor urbani.

Astfel, responsabilitățile arhitectului peisager se extind dincolo de estetica spațiilor create, integrând aspecte legate de sustenabilitate, eficiență energetică și conservarea mediului. În această ordine de idei, cercetătorul K. Foster [3] susține că prin pregătirea specifică a arhitectului peisager, acesta poate interveni în planificarea și construirea unor spații urbane ecologice, unde biodiversitatea și funcțiile ecosistemice naturale sunt protejate și promovate. Spre exemplu, prin utilizarea resurselor într-un mod eficient și aplicarea unor practici ecologice, poate fi redusă amprenta de carbon, folosind materiale reciclabile sau energie regenerabilă. În acord cu cele relatate anterior, cercetătorii K. Sorvig și J. W. Thompson [4] menționează că arhitectul peisager are capacitatea de a include infrastructuri verzi, precum acoperișuri verzi, pereți vegetali sau sisteme de captare a apelor pluviale, contribuind la un sistem urban mai rezilient în fața schimbărilor climatice și a provocărilor de mediu.

Pe lângă acestea, cercetătorii C. Moughtin și P. Shirley [5] pun accent pe importanța interconexiunilor disciplinare dintre arhitecți peisageri, ingineri de mediu, urbanisti și alți specialiști care asigură succesul inițiativelor și realizărilor sustenabile. Această colaborare permite integrarea cunoștințelor din diverse domenii și crearea unor soluții complexe, care răspund diverselor aspecte cu privire la modernizarea mediului urban. Astfel, arhitectul peisager devine un mediator între natură și urbanizare, capabil să integreze în designul peisajului soluții pentru provocările poluării și să contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață în orașe.

Totodată, Fiodorov și Braguța [11] arată că implicarea cetățenilor în activitatea de urbanism și planificare spațială este vitală pentru promovarea proiectelor ecologice la nivel local.

În cadrul analizei sistemelor verzi în contextul Europei de Est, lucrările recente ale lui Petrișor și colaboratorii [12; 13] demonstrează necesitatea utilizării tehnologiilor geospațiale în planificarea infrastructurilor verzi ca reacție la schimbările climatice.

Zestrea și Harea [15] evidențiază interpretările actuale ale regulilor privind ocuparea terenurilor, un aspect de bază în proiectarea spațiilor verzi și amenajarea durabilă a zonelor urbane.

În această lucrare sunt reflectate importanța intervențiilor peisagistice în reducerea poluării urbane și impactul lor pozitiv și favorabil asupra sănătății și calității mediului. Prin studii de caz și exemple de bune practici în amenajarea spațiilor verzi, articolul evidențiază și propune soluțiile inovatoare și sustenabile aplicate în designul peisajului pentru a ține față provocărilor de mediu cu care ne confruntăm.

Arhitectul peisager ca figură centrală în crearea unui mediu ecologic

Arhitectul peisager joacă un rol de neînlocuit în construirea și menținerea unui mediu ecologic, datorită capacității sale de a integra estetic și funcțional elementele naturale în structurile urbane. Crearea unui mediu sănătos, în care oamenii și natura coexistă într-un echilibru optim, necesită o abordare multidisciplinară și o înțelegere profundă a modului în care elementele naturale pot reduce impactul factorilor poluanți. În cadrul practicii de arhitectură peisageră, sunt utilizate plante care filtrează aerul, tehnici de captare și gestionare a apei și soluții pentru diminuarea temperaturii urbane prin spații verzi bine planificate [2].

Un mediu ecologic în orașe presupune folosirea resurselor într-un mod sustenabil și implementarea infrastructurilor verzi, cum ar fi acoperișurile și pereții verzi. Acestea influențează pozitiv la reducerea căldurii și a poluării prin capacitatea lor de a absorbi dioxidul de carbon și de a filtra alte particule poluante din aer, contribuind, astfel, la îmbunătățirea calității vieții în spațiul urban [1]. De asemenea, arhitectul peisager contribuie semnificativ la protejarea biodiversității prin integrarea speciilor native și rezistente la factorii poluanți. Aceste specii au un rol important în menținerea echilibrului ecosistemelor urbane, fiind eficiente în filtrarea apei și prevenirea eroziunii solului [4].

Responsabilitatea arhitectului peisager depășește cu mult planificarea estetică și se extinde în sfera ecologică, unde sunt puse în practică soluții sustenabile pentru a minimiza impactul negativ al urbanizării. Acesta devine un pilon important în proiecte ecologice, unde abordările interdisciplinare, în colaborare cu ingineri de mediu și urbaniști, conduc la soluții inovatoare care oferă beneficii pe termen lung pentru comunități și pentru mediu urban. Colaborarea cu alte domenii permite integrarea unor practici ecologice care nu doar îmbunătățesc peisajul, dar valorifica și la crearea unui microclimat prietenos și la reducerea poluării aerului [5].

Arhitectul peisager trebuie să abordeze fiecare proiect nu doar prin prisma cerințelor estetice și funcționale, ci și din perspectiva impactului asupra mediului. De exemplu, în planificarea unui parc urban, acesta poate include o diversitate de plante care să ajute la captarea apei de ploaie, la filtrarea particulelor poluante din aer și la reducerea zgomotului urban, creând astfel un mediu mai sănătos și mai confortabil pentru locuitori [3].

Arhitectul peisager nu este doar un designer de spații, ci un actor indispensabil în realizarea proiectelor sustenabile. Rolul său se extinde de la planificarea estetică și funcțională a spațiilor verzi la contribuții ecologice reale, cum ar fi filtrarea poluanților, reducerea zgomotului și reglarea temperaturii. Aceste practici, documentate în literatura de specialitate, arată cum arhitectura peisageră poate deveni un pilon al dezvoltării urbane durabile, transformând spațiul urban într-un mediu sănătos și armonios [6].

Mijloace și metode de diminuare a efectelor negative a poluanților

Analiza reperelor teoretice, a discuțiilor cu arhitecții peisageri, pedologii, dendrologii, ne-a permis să stabilim că cercetările științifice cu privire la aspectele istorice și socio-culturale ale impactului poluării urbane și metodelor de combatere au fost efectuate secvențial sau tangențial. În acest context, arhitectura peisageră modernă devine un element cheie în proiectarea spațiilor verzi, capabile să atenueze efectele poluanților prin metode sustenabile. Acest studiu explorează materiale și tehnici ecologice utilizate de arhitecții peisageri pentru reducerea poluării și îmbunătățirea mediului urban, axându-se pe tehnologii verzi și metode inovatoare. De asemenea, este analizată utilizarea materialelor reciclate și regenerabile în proiectele peisagistice pentru reducerea amprente de carbon, alături de beneficiile aduse de integrarea acoperișurilor și pereților vegetali, care contribuie la captarea poluanților și la menținerea unui microclimat optim [7,8]. La fel, în lucrare este evidențiată rolul arhitectului peisager ca factor cheie în protejarea ecosistemelor urbane și crearea unor orașe sustenabile.

Pentru a combate efectele poluanților urbani și a crea medii mai sănătoase, arhitecții peisageri utilizează o serie de materiale și metode sustenabile care contribuie semnificativ la reducerea impactului negativ asupra mediului. În acest sens, cercetătorii C. W. Harris și N. T. Dines [9] subliniază importanța utilizării materialelor permeabile și a sistemelor de drenaj natural în designul peisager, pentru a facilita infiltrarea apei în sol și a reduce riscul de acumulare de poluanți în apele de suprafață. Astfel, pavajele permeabile și substraturile de plantare adecvate reprezintă soluții eficiente pentru gestionarea durabilă a apei și pentru prevenirea contaminării surselor de apă potabilă.

În proiectele de arhitectură peisageră, folosirea materialelor reciclate și a resurselor regenerabile contribuie la reducerea impactului asupra mediului și a consumului de energie. De exemplu, în cercetările sale, M. Ruano [7] propune utilizarea materialelor ecologice și a tehnicilor de construcție cu impact redus, evidențiind avantajele designului modular și ale materialelor reciclabile, care nu numai că minimizează deșeurile, dar și reduc cererea de resurse naturale. În același sens, acoperișurile și pereții verzi menționați și de Petrișor și colab. [13] sunt soluții funcționale în combaterea poluării. O astfel de abordare facilitează crearea unor spații urbane care contribuie pozitiv la dezvoltarea unui mediu ecologic și sprijină tranziția către un model circular de utilizare a resurselor.

Pentru îmbunătățirea calității aerului, integrarea plantelor care absorb și filtrează eficient poluanții este o metodă importantă. Potrivit studiilor realizate de M. Vaz Monteiro, P. Handley, J.

I. L. Morison, K. J. Doick [10], arborii și vegetația densă pot reduce temperaturile aerului urban prin transpirație și umbră, diminuând astfel efectul de insulă de căldură și contribuind la scăderea concentrațiilor de poluanți atmosferici. Aceste optimizări demonstrează importanța alegerii speciilor de plante adecvate și a amplasării lor strategice în spațiile urbane.

O altă soluție constă în elaborarea și implementarea acoperișurilor verzi și a pereților vegetali, care contribuie nu doar la izolarea termică a clădirilor, ci și la captarea prafului și a particulelor nocive din atmosferă. Astfel de structuri ecologice sunt extrem de eficiente în filtrarea poluanților și reducerea zgomotului, aducând totodată o valoare estetică în peisajul urban [8]. Această infrastructură verde facilitează la crearea unor orașe mai reziliente și sprijină eforturile de atenuare a schimbărilor climatice.

Un alt aspect important în diminuarea efectelor negative ale poluării urbane este promovarea educației axate pe sustenabilitate în rândul arhitecților peisageri, precum și încurajarea colaborării interdisciplinare. Conform cercetătorului K. Foster [3], arhitecții peisageri joacă un rol important în crearea de spații verzi inovatoare, fiind necesar să își extindă competențele pentru a răspunde provocărilor actuale cu privire la mediu urban. Abordarea propusă de acest cercetător, implică dezvoltarea continuă a cunoștințelor legate de materiale ecologice și tehnologii avansate, precum și integrarea principiilor *designului adaptiv* pentru a combate efectele schimbărilor climatice și ale poluanților urbani [3]. Această pregătire profesională asigură implementarea unor soluții eficiente și sustenabile, contribuind la regenerarea ecosistemelor urbane și la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

Concluzii

În concluzie, rolul arhitectului peisager în combaterea poluării și a schimbărilor climatice devine din ce în ce mai relevant pe măsură ce urbanizarea accelerează, iar efectele negative ale poluării se intensifică. În colaborare cu specialiști din domenii variate, arhitectul peisager devine un agent important în dezvoltarea durabilă a orașelor, contribuind la construirea unor medii urbane reziliente și sustenabile, în care natura și urbanizarea pot coexista armonios (FIODOROV și BRAGUȚA [11]; PETRIȘOR și colab. [12–13]; BOROMISZA și HAREA [14]). Crearea unor spații verzi bine gândite, implementarea infrastructurilor verzi, cum ar fi acoperișurile și pereții verzi, și utilizarea materialelor permeabile reprezintă doar câteva dintre metodele prin care se poate reduce semnificativ impactul poluanților.

Bibliografie:

1. Forman, R.T.T. *Urban Regions: Ecology and Planning Beyond the City*; Cambridge University Press: Cambridge, Marea Britanie, 2008; pp. 148–162.
2. Booth, N.K. *Foundations of Landscape Architecture: Integrating Form and Space Using the Language of Site Design*; Wiley: New York, SUA, 2011; pp. 242–253.
3. Foster, K. *Becoming a Landscape Architect: A Guide to Careers in Design*; Wiley: Hoboken, SUA, 2010; pp. 198–207. Disponibil online: <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-575394-43cd3c921f.pdf> (accesat la 26 septembrie 2024).
4. Sorvig, K.; Thompson, J.W. *Sustainable Landscape: A Guide to Green Building Outdoors*, 3rd ed.; Island Press: Washington, DC, SUA, 2013; pp. 118–143.
5. Moughtin, C.; Shirley, P. *Urban Design: Green Dimensions*, 2nd ed.; Architectural Press: London, Marea Britanie, 2008; pp. 89–103. Disponibil online: https://www.academia.edu/5268050/Architecture_Ebook_Urban_Design_Green_Dimensions (accesat la 19 septembrie 2024).
6. Williamson, T.; Radford, A.; Bennetts, H. *Understanding Sustainable Architecture: Environmental Design and Sustainability*; Spon Press: London, Marea Britanie, 2003; pp. 67–76.
7. Ruano, M. *Eco Urbanismo*; Ediciones Akal: Madrid, Spania, 2011; pp. 113–129. Disponibil online: <https://www.miigaik.ru/upload/iblock/915/9157613ef1009e144fe44c5a097339ff.pdf> (accesat la 26 septembrie 2024).

8. Centre For Urban Greenery & Ecology. Sustainable Landscape; National Parks Board Headquarters: Singapore, 2015; pp. 56–78.
9. [Harris, C.W.; Dines, N.T. Time-Saver Standards for Landscape Architecture, 2nd ed.; McGraw-Hill: New York, SUA, 1998; pp. 432–445.
10. Vaz Monteiro, M.; Handley, P.; Morison, J.I.L.; Doick, K.J. The role of urban trees and greenspaces in reducing urban air temperatures. *Landscape and Urban Planning* 2014, 123, pp. 54–66.
11. Fiodorov, Natalia, Braguța, Eugeniu. The role of citizens in the activity of land planning and urbanism. In: *Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 140-144. ISSN 2587-3490. DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).16](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).16)
12. Petrisor, Alexandru-Ionuț, Harea, Olga, Tache, Antonio-Valentin, Munteanu, Angela, Popescu, Oana-Cătălina, Andronovici, Diana, Petrișor, Liliana Elza. Deciphering green infrastructure patterns in Eastern Europe: focus on Bucharest, Romania and Chisinau, Republic of Moldova. In: *Cells and tissues transplantation. Actualities and perspectives*, Ed. 2, 29 martie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP "Medicina", 2024, Ediția 2, p. 6. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2023171022>
13. Petrișor, A.-I.; Braguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. *Urban Sci.* 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>
14. Boromisza, Zs.; Harea, O. Climate risk of shallow touristic lakes: a case study of Lake Velence (Hungary). *Journal of Engineering Science* 2023, 30 (3), pp. 121-133. [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30\(3\).08](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30(3).08).
15. Zestrea, Petru; Harea, Olga. Interpretări ale regulilor de bază privind ocuparea și utilizarea terenului destinat construcțiilor. In: *Probleme actuale în urbanism și arhitectură*. 2022. p. 149-154.

VALORIFICAREA SPAȚIILOR VERZI ÎN DESIGNUL CLĂDIRILOR CA MIJLOC DE COMBATERE A CONSECINTELOR NEGATIVE ALE URBANIZĂRII NON-ECOLOGICE

Galina MALACILÎ*, Nadejda CIOBAN

*Departamentul Urbanism și Design Urban, APASV-211, Facultatea Urbanism și Arhitectura,
Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Galina Malacilî, galina.malacili@ee.utm.md

Coordonatorul științific **Tatiana FILIPSKI**, dr., lect. univ., DA, FUA, UTM

Rezumat. *Lucrarea reprezintă un studiu teoretico-practic ce reflectă rolul și necesitatea integrării spațiilor verzi în designul clădirilor în scopul reducerii urbanizării rapide și neecologice a orașelor. În articol sunt expuse conceptele de bază; unele viziuni ale cercetătorilor cu privire la promovarea designului verde: grădinile verticale, acoperișuri verzi și fațadele cu vegetație, menite să contribuie la îmbunătățirea calității aerului, reduc efectul de insulă de căldură și pierderea biodiversității speciilor de plante. La fel, sunt descrise acțiuni concrete de proiectarea și implementarea designului spațiilor verzi în designul clădirilor prin exemplul reflectat în studiul cazurilor concrete de integrare a grădinilor verticale și a acoperișurilor verzi într-un complex urban modern, care au avut un impact vizibil asupra microclimatului local și a biodiversității. Totodată, este argumentată aplicarea diferitor metode pentru integrarea spațiilor verzi în structura clădirilor și sunt stabilite strategiile operaționale ce ar armoniza designul urban în contextul întăririi sustenabilității orașelor. Așadar, soluții inovative precizate în studiile de caz nominalizate mai sus permit regenerarea unor ecosisteme naturale chiar în mijlocul orașelor dens populate, având un impact pozitiv asupra sănătății publice și a confortului locuitorilor.*

Cuvinte cheie: *Spații verzi, spații urbane, sustenabilitate, acoperișuri verzi, design urban, urbanizarea non-ecologică.*

Introducere

În contextul urbanizării rapide și al schimbărilor climatice, orașele din întreaga lume se confruntă cu o serie de probleme ecologice și sociale, inclusiv poluarea aerului, creșterea temperaturilor și reducerea spațiilor verzi naturale. Expansiunea rapidă a zonelor construite și creșterea infrastructurii urbane au dus la diminuarea semnificativă a spațiilor verzi și la amplificarea problemelor precum poluarea aerului, insulele de căldură, pierderea biodiversității și degradarea calității vieții. Prin urmare, ecourbanismul presupune crearea unor spații urbane structurate în mai multe niveluri și mai durabile în care așezările umane să se dezvolte într-un context armonios și minuios proiectat. În prezent, dezvoltarea urbană durabilă este singura soluție eficientă pentru a orienta activitățile umane în vederea rezolvării problemelor de mediu tot mai grave și amenințătoare [1].

În această ordine de idei, legea nr. 591 cu privire la spații verzi ale localităților urbane și rurale, definește spațiile verzi drept *sistem armonizat arhitectural, format din elemente ale complexelor peisagistice intravilane și extravilane ale localităților urbane și rurale, important din punct de vedere estetic, biologic și ecologic, care include, de regulă, o comunitate de vegetație și animale* [2]. Totodată, cercetătorul C. Crăciun, susține că spațiile verzi sunt fundamentale pentru înnobilitate estetică și funcțională de calitate și promovarea unui demers funcțional-ambiental cu respect pentru mediu în sensul dezvoltării durabile [3]. Reieșind din opiniile preliminare și experiența personală, se poate stabili ca spațiile verzi reprezintă un element esențial în configurarea

unui design urban armonios și echilibrat, ceea ce aduce numeroase beneficii atât pentru mediul, cât și pentru sănătatea mentală și fizică a locuitorilor acestui areal.

La fel de actuală și importantă în valorificarea spațiilor verzi a clădirilor este urbanizarea non-ecologică sau dezvoltarea nesustenabilă, care conform Programului Operațional Comun Romania – Republica Moldova [4], are loc atunci când activitățile economice depășesc capacitatea sistemelor sociale sau naturale de a se menține și se referă la procesul de dezvoltare urbană care ignoră sau subestimează impactul asupra mediului și sănătății comunității. În viziunea cercetătorului V. Gorohov, impactul urbanizării nesustenabile asupra mediului este complex și gestionat prin luarea în considerare a specificului fiecărei regiuni, inclusiv a factorilor antropici, fără a perturba echilibrul ecologic. Astăzi, nu este suficient să conservăm mediul natural, ci trebuie să-l transformăm și să-l îmbunătățim activ pentru a asigura un mediu de viață sustenabil și plăcut în viitor [5, 11, 12].

În acord cu cele relatate, constatăm cu regret că extinderea urbanizării non-ecologice este tot mai accentuată în perioada contemporană, generând efecte devastatoare asupra mediului și sănătății comunităților. Această formă de dezvoltare, nu doar ca distruge spațiile verzi și întărește expansiunea excesivă a infrastructurii, dar și amplifică problemele de poluare și schimbările climatice. Pentru a contracara aceste efecte negative, valorificarea spațiilor verzi în clădiri devine o soluție esențială. Integrarea elementelor de vegetație, precum acoperișurile verzi și grădinile verticale, nu doar că ajută la reducerea temperaturilor urbane și la purificarea aerului, dar și la îmbunătățirea esteticii orașelor. Necesitatea depistării soluțiilor inovatoare pentru un urbanism sustenabil a provocat crearea și integrarea spațiilor verzi în clădiri care să răspundă atât nevoilor actuale, cât și provocărilor ulterioare. Viitorul arhitecturii urbane trebuie să devină integrat cu natura, unde clădirile vor fi ecosisteme dinamice, capabile să mențină în mod independent echilibrul ecologic și să funcționeze ca *organisme vii* [6].

Concluzionând, valorificarea spațiilor verzi în designul clădirilor urbane devine o soluție fundamentală pentru restabilirea echilibrului ecologic. Acoperișurile verzi, grădinile verticale și fațadele verzi sunt exemple de inovații care contribuie la reducerea efectelor negative ale urbanizării nesustenabile.

Impactul pozitiv al proiectelor realizate în contextul promovării acoperișurilor verzi în designul clădirilor

Unul dintre cele mai importante aspecte ale dezvoltării urbane sustenabile este integrarea spațiilor verzi în infrastructura construită, o practică care promovează biodiversitatea și îmbunătățește starea mentală a locuitorilor. Prin urmare, acoperișurile verzi reprezintă o soluție cea mai inovativă și eficientă, contribuind semnificativ la crearea unor orașe mai verzi și mai sustenabile. Aceste structuri, care aduc natura *în mijlocul betonului*, adaugă valoare estetică a clădirilor, ajută la gestionarea apelor pluviale și reducerea consumului de energie. Dat fiind faptul că acoperișurile verzi sunt apreciate din antichitate până în prezent este necesar să înțelegem importanța lor și să le valorificăm potențialul în contextul urban actual. Plecând de la grădinile suspendate ale Babilonului, considerate una dintre cele șapte minuni ale lumii antice, până la proiectele inovative ale orașelor din prezent, acoperișurile verzi au demonstrat că pot îmbina estetica și funcționalitatea.

În consens cu cele expuse, servesc drept exemplu orașul-stat Singapore, care a devenit un lider mondial în arhitectura durabilă, găzduind unele dintre cele mai inovatoare clădiri ecologice din lume. *Hotelul Parkroyal pe Pickering de WOHA* cu un total de 161 de metri pătrați de grădini suspendate este echipat cu diverse elemente de design ecologic, anume panouri solare, senzori pentru ploaie și sisteme pentru conservarea apei (Figura 1).



Figura 1. Hotelul Parkroyal pe Pickering de WOHA [7]

De asemenea, un alt exemplu de succes de acoperiș verde, care demonstrează beneficiile și utilizarea reușită a acestora, este *grădina suspendată de pe Primăria din Chicago*. Grădina găzduiește peste 20.000 de plante, ce cuprinde mai mult de 150 de specii de arbuști, plante cățărătoare și arbori, fiecare contribuind la biodiversitatea și sustenabilitatea peisajului urban. Această selecție de plante native adaugă o notă autentică designului, asigurând o întreținere minimă și o adaptare optimă la condițiile climatice din Chicago, în sprijinul inițiativelor ecologice ale companiei (Figura 2).



Figura 2. Grădina suspendată de pe Primăria din Chicago [8]

În urma celor analizate, este arătat cu succes impactul pozitiv al acoperișurilor verzi asupra arhitecturii durabile și al mediului urban [10]. Ambele proiecte ilustrează cum integrarea plantelor în designul clădirilor îmbunătățește estetică și contribuie semnificativ la sustenabilitatea urbană. Astfel, aceste inițiative exemplifică modul în care arhitectura verde poate transforma orașele, transformându-le în mai ecologice și mai reziliente în fața schimbărilor climatice. Proiectele

menționate arată cum implementarea acoperișurilor verzi poate fi un instrument eficient în lupta împotriva schimbărilor climatice, contribuind la dezvoltarea unor orașe mai sănătoase și mai sustenabile. Prin valorificarea acestor soluții ecologice, arhitectura verde poate ajuta la modelarea unui viitor urban în care orașele nu doar că îndeplinesc nevoile locuitorilor lor, dar și protejează și regenerează mediul înconjurător.

Provocările și Particularitățile constructive ale acoperișurilor verzi

Acoperișurile verzi impun o abordare distinctă în ceea ce privește proiectarea și tehnicile de construcție, diferită de cele utilizate în grădinile la nivelul solului. Una dintre cele mai mari provocări în realizarea grădinilor pe acoperiș este asigurarea stabilității structurale a acestora, astfel încât să poată susține greutatea totală a grădinii. Arhitectura unui acoperiș verde cuprinde mai multe straturi esențiale. Aceste straturi includ: stratul funcțional (substratul de sol și pavarea), stratul filtrant, drenajul, stratul de protecție împotriva rădăcinilor și elementele structurale ale acoperișului. Stratul funcțional cuprinde solul și materialele destinate plantării. În alegerea substratului de sol, se iau în considerare numeroase opțiuni, iar fiecare proiect trebuie analizat în funcție de sistemul radicular al plantelor, înălțimea și diametrul coroanei acestora [9]. Așadar, realizarea proiectelor impune o selecție atentă a materialelor și o planificare detaliată a fiecărui strat, de la substratul de sol până la protecția împotriva rădăcinilor și drenajul eficient. Fiecare element al structurii trebuie să fie adaptat la particularitățile clădirii și la condițiile climatice, asigurându-se că greutatea totală a grădinii nu pune în pericol integritatea acoperișului. Tehnologiile moderne permit crearea unor sisteme ecologice care susțin biodiversitatea, reduc consumul de energie și îmbunătățesc calitatea aerului urban.

Selectarea materialului de plantare reprezintă o etapă esențială în proiectarea acoperișurilor verzi, având în vedere că plantele sunt amplasate pe o fundație artificială, iar condițiile microclimatice sunt diferite față de cele întâlnite la nivelul de sol. La înălțime, microclimatul devine similar unui mediu montan, caracterizat prin radiație solară intensă și vânturi puternice [9]. Materialul săditor utilizat în grădinile de pe acoperișuri este adesea format din arbuști sau copaci pitici, printre care se numără specii precum *Acer ginnala*, *Cotinus*, *Cornus alba*, *Cotoneaster lucidus*, *Tsuga canadensis*, *Pinus mugo*, *Juniperus communis*, *Thuja koraiensis*, etc.

Concluzii

În concluzie, valorificarea spațiilor verzi în clădiri reprezintă o soluție inovativă și esențială pentru combaterea consecințelor negative ale urbanizării non-ecologice. Aceste *oaze verzi* integrate în structura urbană înfrumusețază peisajul urban și devin piloni fundamentali în combaterea efectelor poluării, încălzirii globale și pierderii biodiversității. Totodată, acoperișurile și fațadele verzi, grădinile verticale sunt soluțiile pentru reducerea amprente de carbon și modalități de a conecta omul cu natura, oferind spații pentru relaxare și regenerare psihică în mijlocul agitației urbane. Aceste soluții contribuie semnificativ la creșterea eficienței energetice a clădirilor, reducând costurile de încălzire și răcire, ceea ce face ca investițiile în arhitectura verde să fie ecologice și economice pe termen lung. Astfel, prin designul inteligent al acestor spații verzi, orașele pot deveni adevărate ecosisteme urbane, unde natura și tehnologia coexistă într-un echilibru perfect, avansând spre un viitor mai sustenabil și mai echitabil pentru toate generațiile. Prin promovarea designului verde, orașele nu doar că se vor adapta la provocările actuale, dar vor deveni lideri în schimbările globale necesare pentru un viitor mai sustenabil și mai echilibrat.

Referințe bibliografice:

1. M. Ruano, *Ecourbanismo*. Editorial Gustavo Gili, SA, Mexico, 2007. 206 p. ISBN 84-252-1723-7.
2. Lege nr. 591 din 23-09-1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale.
3. C. Crăciun, *Peisagistică*. Editura Universitară, București, 2015. 51 p. ISBN 978-606-28-0374-2.
4. Programul Operațional Comun, Romania - Republic of Moldova. <https://www.ro-md.net/ro/despre-program/programul-operational-comun>

5. В. А. Горохов, *Городское зеленое строительство*. Москва Стройиздат, 1991. 402 p. ISBN 5-274-00737-6
6. J. W. Thompson, *Sustainable Landscape Construction*. Island Press, America, 2007. 416 p. ISBN 978-1597261432.
7. Hotelul Parkoyal pe Pickering de WOHA <https://constructive-voices.com/hmn/singapore-top-green-buildings/>, [accesat 15.11.24]
8. Grădina suspendată de pe Primăria din Chicago https://www.toxel.ro/Design/Gradina-suspendata-de-pe-Primaria-din-Chicago_4123.html, [accesat 15.11.24]
9. N. P. Titova, *Сады на крышах*. Издательство Олма Пресс, Россия, 2003. 115 p. ISBN 5-94846-049-5
10. Boromisza, Zs.; Harea, O. Climate risk of shallow touristic lakes: a case study of Lake Velence (Hungary). *Journal of Engineering Science* 2023, 30 (3), pp. 121-133. [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30\(3\).08](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30(3).08).
11. Petrisor, Alexandru-Ionuț, Harea, Olga, Tache, Antonio-Valentin, Munteanu, Angela, Popescu, Oana-Cătălina, Andronovici, Diana, Petrișor, Liliana Elza. Deciphering green infrastructure patterns in Eastern Europe: focus on Bucharest, Romania and Chisinau, Republic of Moldova. In: *Cells and tissues transplantation. Actualities and perspectives*, Ed. 2, 29 martie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP "Medicina", 2024, Ediția 2, p. 6. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2023171022>
12. Petrișor, A.-I.; Braguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. *Urban Sci.* 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>

PROBLEME ȘI SOLUȚII PENTRU INFRASTRUCTURA DE BICICLETE ÎN CHIȘINĂU

Anastasia MOZGOVAIA

Departamentul Urbanism și Design Urban, PUR-221, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Anastasia Mozgovaia, anastasia.mozgovaia@udu.utm.md

Coordonatorul științific **Petru ZESTREA**, lect. univ., DUDU, FUA, UTM, inginer, expert judiciar

Rezumat. Chișinău a demonstrat tendința sa de a deveni o capitală europeană, ce este imposibil fără dezvoltări urbanistice. Metoda empirică a ajutat societății cetățenilor capitalei să sesizeze dificultățile lipsei infrastructurii pentru biciclete bine stabilite și dezvoltate. Administrația orașului deja a avut încercări de a integra infrastructură pentru biciclete în oraș care nu a fost gândit și pregătit pentru aceasta [2]. La fel în măsură minoră au fost implicați specialiști în urbanism și folosite experiențe pozitive ale altor orașe [3,5]. Având în considerare aceste fapte, lucrarea dată a cercetat posibilitatea și rezultatele armonizării infrastructurii pentru biciclete și transport public prin îmbinarea pistelor de biciclete cu stațiile de transport public, rute de biciclete temporare, experimentale sau variabile în dependență de zi, timp sau alți factori [4]. Studiarea experiențelor pozitive a altor orașe, părerilor cetățenilor, cicliștilor cu experiență și specialiștilor a domeniilor aferente a concluzionat că pașii descriși s-ar încadra cu succes în infrastructura Chișinăului, va contribui la scăderea poluării aerului, va descărca străzile și parcurile.

Cuvinte cheie: urbanism, infrastructura, transport public, armonizarea, biciclete.

Introducere

Orașele moderne din întreaga lume se confruntă cu probleme tot mai mari legate de mobilitatea urbană: ambuteiaje constante, deteriorarea calității aerului, niveluri ridicate de zgomot și utilizarea ineficientă a spațiului urban. Chișinăul nu face excepție. În contextul urbanizării rapide și al creșterii numărului de mașini, capitala Moldovei are nevoie urgentă de soluții inovatoare și durabile pentru optimizarea sistemului de transport. Una dintre astfel de soluții este dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete, dar întregul său potențial poate fi realizat doar dacă este integrat armonios cu infrastructura de transport public existentă și în dezvoltare [1,4].

Deși istoria dezvoltării ciclismului urban în Chișinău are o vechime de peste 10 ani, situația nu s-a îmbunătățit semnificativ [2]. Autoritățile au investit în piste care nu respectă cerințele de siguranță, ceea ce a subminat încrederea cetățenilor în inițiativele de mobilitate durabilă [2,3]. Scopul acestui articol este de a analiza starea actuală a infrastructurii pentru biciclete din Chișinău, de a identifica principalele probleme și de a propune modalități specifice de armonizare cu transportul public, bazate pe experiența internațională și cele mai bune practici [5,6].

Situația actuală

O analiză a rețelei existente de piste pentru biciclete din Chișinău arată că, în ciuda afirmațiilor privind o lungime de peste 20 de kilometri, eficiența reală a acestei rețele rămâne scăzută [2,4]. Multe dintre piste pentru biciclete existente sunt fragmentare, întrerupte fără o continuare logică, adesea duc „nicăieri” sau se termină chiar în intersecții aglomerate, fără o semnalizare și o protecție adecvate. Calitatea suprafeței lasă mult de dorit: denivelări, gropi, lipsa marcajelor adecvate și, cel mai critic, utilizarea trotuarelor [3], ceea ce creează conflicte cu pietonii. Parcările pentru biciclete, dacă există, sunt adesea incomode, nesigure sau amplasate în

locuri care nu răspund nevoilor reale ale bicicliștilor, în special în apropierea centrelor de transport și a locurilor publice.

Problemele și provocările în dezvoltarea infrastructurii de biciclete din Chișinău sunt complexe. Este prezentă lipsa unor standarde și reglementări clare și moderne pentru proiectarea și construcția pistelor de biciclete. Reglementările actuale sunt adesea învechite sau nu iau în considerare specificul ciclismului urban modern [7,8].

Una din problemele majore este organizarea greșită a pistelor. Pistele de biciclete nu sunt adesea separate fizic de carosabil sau de zonele pietonale, ceea ce creează conflicte și pericol pentru viața tuturor participanților la trafic. La fel o problemă cheie este izolarea infrastructurii pentru biciclete de sistemul de transport public. Cicliștii adesea nu au posibilitatea de a ajunge confortabil și în siguranță la stații, de a-și lăsa bicicletele acolo sau de a-și continua călătoria cu transportul public. Cu aceste observații lista problemelor actuale nu se termină.

Infrastructura transportului public în Chișinău și posibilități de integrare.

Sistemul de transport public din Chișinău, care include troleibuze, autobuze și microbuze, este baza a mobilității urbane pentru majoritatea cetățenilor [4,5]. Principalele rute acoperă cea mai mare parte a orașului, dar nu sunt întotdeauna convenabile pentru cicliști.

Cu toate acestea, există puncte de contact semnificative și potențial de integrare, cum ar fi, de exemplu, principiul „primului și ultimului kilometru” [1]. Bicicletă poate fi o soluție ideală pentru parcurgerea distanțelor de acasă până la cea mai apropiată stație de transport public și de la stația finală până la destinație. Acest lucru este valabil mai ales pentru locuitorii din zonele cu rețele de transport mai puțin dezvoltate. În prezent, transportul bicicletelor în transportul public din Chișinău este fie dificil, fie interzis, fie nereglementat. Elaborarea unor reguli clare și crearea unor condiții (de exemplu, sisteme de fixare speciale sau posibilitatea transportului în afara orelor de vârf) ar putea extinde semnificativ posibilitățile de transport multimodal, iar asigurarea unor parcuri sigure, convenabile și acoperite pentru biciclete la stațiile cheie de transport public, noduri de interschimbare și stații este o prioritate. Acest lucru va permite oamenilor să își lase bicicletele și să își continue călătoria cu autobuzul sau troleibuzul și invers.

Experiența internațională în armonizarea infrastructurii de biciclete și a transportului public

Experiența din întreaga lume demonstrează că integrarea cu succes a infrastructurii pentru biciclete și a transportului public este posibilă și aduce beneficii semnificative orașelor. Unul dintre principiile generale pentru o integrare reușită este Bike & Ride, Park & Ride: crearea de centre unde oamenii pot trece cu ușurință de la ciclism la transportul public și invers. Aceasta include parcuri securizate pentru biciclete, stații de închiriere de biciclete, panouri informative. Dezvoltarea de bilete sau abonamente unice care acoperă atât transportul public, cât și serviciile de închiriere de biciclete încurajează utilizarea multimodală, iar planificarea urbană ar trebui să ia în considerare conlucrarea dintre diferitele moduri de transport de la început, dar nu să le dezvolte izolat.

Exemple a altor orașe europene

Copenhaga și Amsterdam: Aceste orașe sunt lideri mondiali în domeniul ciclismului. Succesul lor se bazează pe prioritatea bicicletelor în planificarea urbană, pe existența unei infrastructuri de biciclete extinse și de înaltă calitate și pe integrarea strânsă cu transportul public [5,6]. Parcarea bicicletelor în stațiile de tren și în stațiile de tren este norma, iar partajarea bicicletelor este utilizată în mod activ pentru a completa transportul public.

Berlin și Viena: Aceste orașe au un sistem de transport public bine dezvoltat, care permite bicicletele în afara orelor de vârf și oferă spații speciale pentru biciclete în metrou și trenuri de navetiști. Acest lucru extinde gama de transport public și îl face mai atractiv pentru bicicliști.

Strasbourg aplică în mod activ măsuri de calmare a traficului în zonele rezidențiale și crearea de zone cu limită de viteză (de exemplu, 30 km/h), ceea ce face ca aceste zone să fie mai sigure și mai atractive pentru bicicliști. Chișinăul ar trebui să ia în considerare posibilitatea implementării unor măsuri similare în zonele dens populate.

Sunt și alte orașe care dezvoltă conceptul de „ultima ultimul kilometru” menționat mai devreme. Administrațiile locale implementează activ soluții bazate pe acest concept, oferind acces facil la biciclete (sisteme de partajare a bicicletelor) sau parcare securizată la capătul rutelor de transport public.

Lecții pentru Chișinău

Experiențele pozitive a altor orașe demonstrează că consecutivitatea contează foarte mult: în loc de secțiuni fragmentate de piste de biciclete să fie create rute conectate și continue, în special cele care duc către noduri majore de transport [5]. La fel este importantă și implementarea standardelor stricte de siguranță și calitate pentru proiectarea și construcția pistelor de biciclete, inclusiv separarea fizică de alte fluxuri de trafic.

Alte exemple demonstrează importanța proiectelor pilot pentru transportul bicicletelor în transportul public, de exemplu pe anumite rute sau în afara orelor de vârf, pentru a studia cererea și a identifica problemele împreună cu desfășurarea campaniilor de informare pentru a crește gradul de conștientizare cu privire la beneficiile călătoriilor multimodale. Nu în ultimul rând, foarte mult valorează implicarea experților locali și internaționali în mobilitate urbană și ciclism în toate etapele de planificare și implementare [1,4,7,8].

Recomandări pentru armonizarea infrastructurii pentru biciclete și a transportului public în Chișinău

Pentru a asigura o armonizare cu succes, administrația Chișinăului trebuie să urmărească o serie de pași sistematici. Este necesară crearea unui document cuprinzător care să ia în considerare toate modurile de transport, inclusiv ciclismul, ca elemente interconectate ale unui sistem unic. Această strategie ar trebui să definească obiective pe termen lung, priorități și mecanisme de coordonare între diferite departamente ale economiei orașului. Trebuie să fie luate în considerare calitatea și siguranța: asigurarea unei suprafețe de drum de înaltă calitate, absența obstacolelor, întreținere regulată împreună cu adoptarea standardelor internaționale moderne pentru proiectarea infrastructurii pentru biciclete și instruirea profesioniștilor locali.

Integrare cu transportul public trebuie să fie baza tuturor proiectelor și discuțiilor, ca să fie implementate la scară largă parcările pentru biciclete securizate, protejate de intemperii și bine iluminate la toate stațiile cheie de transport public, în special la stațiile terminale și la centrele de transfer cu luarea în considerare instalarea locurilor pentru biciclete pentru depozitare pe termen lung.

Dezvoltarea unui proiect pilot pentru a permite bicicletelor să utilizeze transportul public în afara orelor de vârf, cu evaluare și extindere ulterioară. Crearea eventuală de locuri sau suporturi speciale pentru biciclete în noile unități de transport public. Implicarea activă a reprezentanților comunității cicliste și a experților în planificarea și implementarea proiectelor pot îmbunătăți semnificativ calitatea deciziilor [1,7].

Concluzii

Istoria dezvoltării infrastructurii pentru biciclete în Chișinău demonstrează clar că eforturile fragmentate și necoordonate nu aduc rezultatul dorit. Pentru a crea un sistem de transport cu adevărat eficient și sustenabil, este necesar să se renunțe la o abordare izolată și să se înceapă o armonizare sistemică a infrastructurii pentru biciclete cu transportul public.

Integrarea bicicletelor și a transportului public nu este doar o tendință la modă, ci o necesitate strategică pentru capitala. Viitorul mobilității urbane în Chișinău constă în crearea unui sistem în care bicicletele și transportul public funcționează în colaborare, completându-se reciproc și oferind cetățenilor alternative convenabile, sigure și ecologice la automobil personal [1], [5].

Implementarea măsurilor propuse va necesita voință politică, finanțare stabilă, o abordare interdisciplinară și participarea activă a tuturor părților interesate, dar în cele din urmă va duce la transformarea Chișinăului într-un oraș modern, sustenabil și confortabil pentru o viață de calitate înaltă.

Bibliografie:

1. Etukudoh E. A., Adefemi A., Ilojiana V. I., Umoh A. A., Ibekwe K. I. A review of sustainable transportation solutions: Innovations, challenges, and future directions. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 2024.
2. MoldKorr.com, Infrastructura de biciclete în Chișinău: Nevoie presantă și speranțe pentru viitor, 10 decembrie 2019.
3. Plâmâdeală V, Goian V, Rusu E., National and international experience regarding development of bicycle infrastructure, *Journal of Engineering Science*, 2023, *Volumul 30*
4. Strategia de dezvoltare a infrastructurii pentru transport alternativ în orașul Chișinău, 2020.
5. Комаров В. М., Коцюбинский В. А., Акимова В. В., Волошинская А. А., Стратегии устойчивого транспорта: лучшие мировые практики, *SSRN* 2018.
6. Hull A., O'Hollean C., Bicycle infrastructure: can good design encourage cycling, *Taylor & Francis Online*, 2014.
7. Fiodorov, Natalia, Braguța, Eugeniu. The role of citizens in the activity of land planning and urbanism. In: *Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 140-144. ISSN 2587-3490. DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).16](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).16)
8. Zestrea, Petru; Harea, Olga. Interpretări ale regulilor de bază privind ocuparea și utilizarea terenului destinat construcțiilor. In: *Probleme actuale în urbanism și arhitectură*. 2022. p. 149-154.

АНАЛИЗ ТЕРМОГРАММ: МЕТОД ТЕПЛОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ

Екатерина КРАКОСЕВИЧ

Департамент ACAGPM, группа ISTGCC-231, Факультет Градостроительства и Архитектуры,
Технический Университет Молдовы, город Кишинэу, Республика Молдова

Научный руководитель: **Наталья БЕГЛЕЦ**, конф. унив., ACAGPM, FUA, UTM

Аннотация. Данная работа посвящена анализу тепловых изображений — термограмм, полученных с помощью тепловизора. Рассматриваются основные принципы интерпретации, практические примеры в строительстве, энергетике, медицине и машиностроении. Представлен анализ промышленной дымовой трубы, выявлены тепловые аномалии и предложены рекомендации. Подчеркивается значимость термографии как инструмента для неразрушающего контроля и диагностики.

Ключевые слова: термограмма, теплопотери, интерпретация, тепловизионная диагностика, инфракрасное излучение.

Введение.

Термография представляет собой метод бесконтактной визуализации температурных полей на поверхности объектов, основанный на регистрации инфракрасного излучения. Сущность метода заключается в том, что любое тело с температурой выше абсолютного нуля испускает электромагнитное излучение в инфракрасном диапазоне, интенсивность которого прямо связана с его температурой. Современные тепловизоры позволяют преобразовывать это излучение в наглядные изображения — термограммы, на которых можно выявлять области с аномальными температурными характеристиками.

На сегодняшний день тепловизионная диагностика приобрела особую значимость в области энергосбережения и повышения энергоэффективности зданий. Значительная часть теплопотерь в жилых и общественных сооружениях происходит через ограждающие конструкции: стены, окна, кровлю, подвалы. Для эффективного выявления участков избыточного теплового излучения, мест недостаточной теплоизоляции, промерзания и проникновения холодного воздуха применяется тепловизионное обследование.

Энергетическое обследование зданий с использованием термографии позволяет оперативно и достоверно определить такие дефекты, как:

- **Мостики холода**, возникающие вследствие нарушений технологии строительства или проектных ошибок.
- **Утечки тепла** через неплотности оконных и дверных проёмов.
- **Зоны увлажнения утеплителя**, ухудшающие теплотехнические характеристики конструкций.
- **Дефекты теплоизоляции кровли**, приводящие к увеличению затрат на отопление.
- **Нарушения герметичности ограждающих конструкций**, способствующие инфильтрации холодного воздуха.

Современные инфракрасные камеры обладают высокой чувствительностью и разрешением, что позволяет фиксировать минимальные температурные отклонения с точностью до десятых долей градуса. Полученные термограммы служат основой для составления энергетического паспорта здания, разработки рекомендаций по устранению выявленных дефектов и проведению мероприятий по повышению энергоэффективности.

Применение тепловизионного обследования даёт возможность:

- объективно оценить состояние строительных конструкций без разрушения их целостности,
- сократить расходы на отопление и кондиционирование воздуха,
- повысить комфорт проживания,
- продлить срок службы элементов здания,
- выполнить требования нормативных документов в области энергосбережения.

Рост цен на энергоресурсы и ужесточение стандартов энергоэффективности делают термографию важнейшим инструментом энергетического мониторинга и оптимизации эксплуатационных расходов. В перспективе ожидается ещё более широкое использование тепловизионного контроля при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, что определяет актуальность и практическую значимость исследований в этой области.

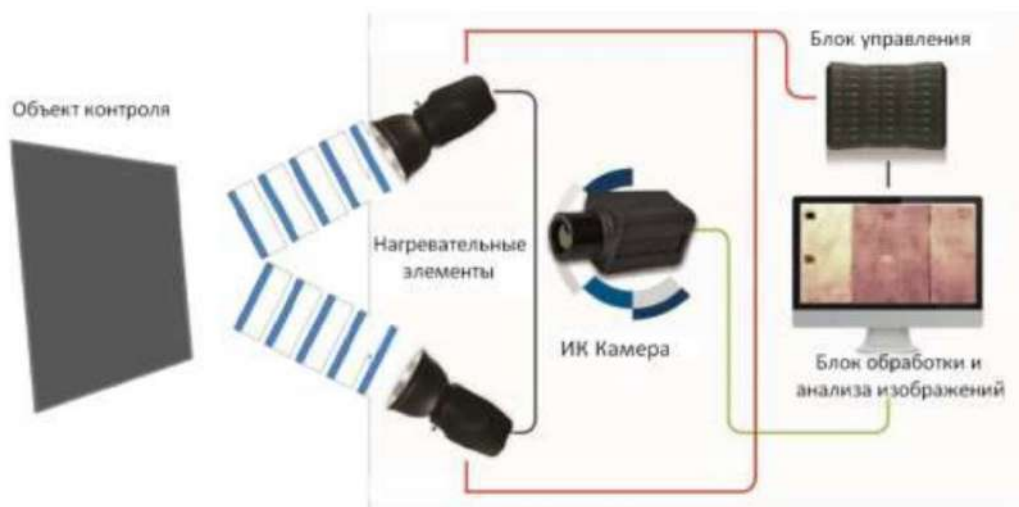


Рисунок 1. Схема контроля методом активной термографии

Принципы интерпретации термограмм.

Ключевыми факторами при интерпретации термографических изображений являются:

- Параметры съёмки: внешняя температура, влажность, скорость ветра и освещенность;
- Настройки тепловизора: коэффициент излучательной способности (ϵ), дистанция до объекта, фокус;
- Контекст анализа: тип исследуемого объекта, его конструктивные особенности;
- Опыт оператора: неверная интерпретация может привести к ошибочным выводам.

Типовые значения коэффициента излучения различных материалов:

Материал	ϵ (коэффициент излучения)
Кирпич сухой	0.93
Бетон	0.95
Алюминий полированный	0.05
Древесина	0.90
Кожа человека	0.98

Пример анализа термограммы.

Объектом исследования стала промышленная дымовая труба на территории ТЭЦ. Были зафиксированы зоны с аномально низкой температурой на участках термоизоляции. Это может быть обусловлено следующими причинами:

1. Нарушение целостности теплоизоляционного слоя;
2. Проникновение влаги внутрь конструкции;
3. Механические повреждения или трещины.

Рекомендуется проведение дополнительной диагностики с применением влагомеров и ультразвукового контроля, а также локальный ремонт повреждённых участков.

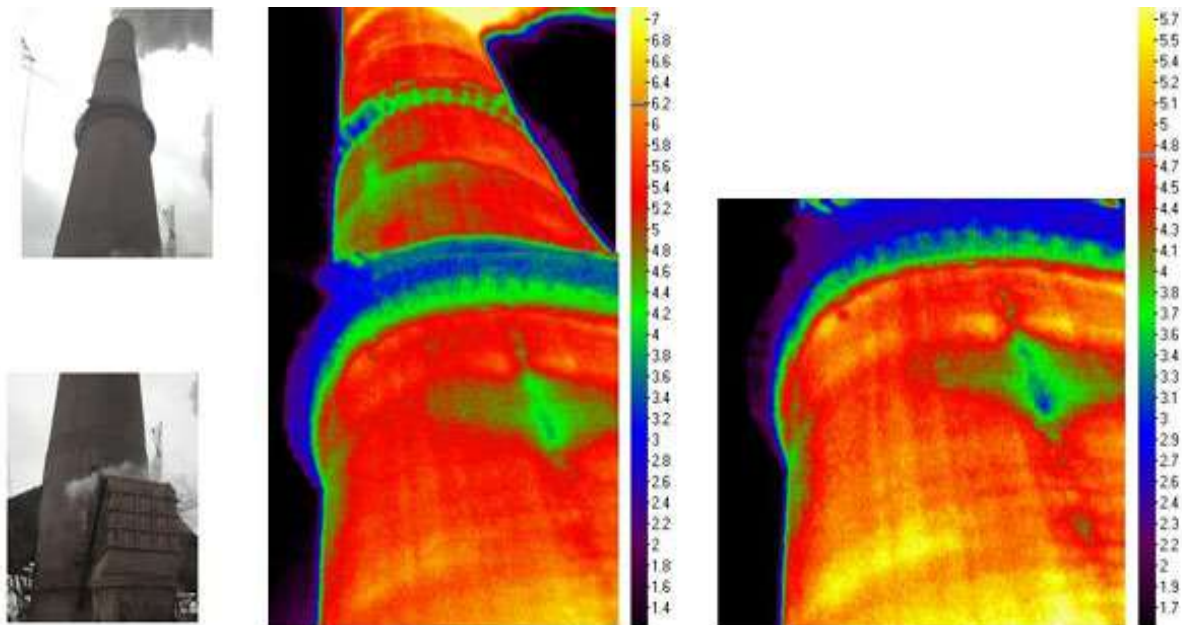


Рисунок 2. Термограмма дымовой трубы с локальными дефектами

Применение в различных отраслях.

Термография – это универсальный метод неразрушающего контроля, позволяющий визуализировать тепловые поля на поверхности объектов. Благодаря своей информативности, скорости получения результатов и отсутствию необходимости физического контакта с объектом, метод получил широкое распространение в различных отраслях промышленности, здравоохранения и строительства.

Строительство и архитектура.

В строительной отрасли инфракрасная термография стала ключевым инструментом энергоаудита и обследования зданий. Основные направления применения:

- Поиск теплопотерь: позволяет обнаружить участки ограждающих конструкций с недостаточной теплоизоляцией, мостики холода, утечки тепла;
- Контроль состояния утеплителя: выявление участков со смещённым, осевшим или повреждённым теплоизоляционным материалом;
- Проверка герметичности: оценка стыков, оконных и дверных проёмов на предмет инфильтрации воздуха;
- Оценка состояния кровли: термография используется для обнаружения скрытых протечек и зон с накоплением влаги;
- Приёмка и контроль качества работ: проверка соответствия теплотехнических характеристик фактическим значениям, заявленным в проекте.

Применение тепловизионной диагностики позволяет оптимизировать конструктивные решения, повысить энергоэффективность зданий и минимизировать потери тепла, что особенно актуально в условиях роста тарифов на энергоресурсы.



Рисунок 3. Теплотери здания, выявленные с помощью тепловизора

Энергетика и электротехника.

В энергетическом секторе термография является эффективным средством профилактической диагностики оборудования и инженерных сетей:

- Диагностика перегрева: позволяет оперативно выявлять перегретые элементы — кабельные соединения, трансформаторы, автоматические выключатели, шинопроводы;
- Контроль распределительных щитов: локализация нагретых контактов, которые могут привести к аварии или возгоранию;
- Мониторинг тепловых сетей: используется для выявления утечек теплоносителя и теплотери в трубопроводах;
- Предупреждение отказов: регулярное обследование с помощью тепловизора позволяет заблаговременно обнаруживать изношенные или перегруженные элементы и планировать их замену.

Таким образом, термография повышает надёжность и безопасность эксплуатации энергетических систем, снижает риск внеплановых отключений и увеличивает срок службы оборудования.

Медицина.

Медицинская термография представляет собой неинвазивный метод визуализации температурного распределения на теле человека, используемый для диагностики и мониторинга ряда заболеваний:

- Выявление воспалительных процессов: зоны локального перегрева указывают на наличие воспаления;

- Диагностика сосудистых нарушений: термография помогает обнаружить участки с нарушенным кровотоком или спазмом сосудов;
- Онкологическая диагностика: злокачественные опухоли, как правило, имеют более высокую температуру по сравнению с окружающими тканями;
- Контроль состояния суставов, позвоночника, мягких тканей: применяется в ревматологии, травматологии, физиотерапии.

Метод абсолютно безопасен, не требует контакта и может применяться повторно без вреда для пациента, включая наблюдение в динамике лечения.

Машиностроение и промышленное оборудование.

В производственной сфере термография используется для оценки состояния механизмов, электрических машин и подвижных соединений:

- Контроль подшипников и валов: локальный перегрев указывает на трение, износ или недостаток смазки;
- Диагностика двигателей и редукторов: аномальные тепловые зоны могут свидетельствовать о перегрузке или дефекте;
- Мониторинг пресс-форм, нагревателей, печей: позволяет контролировать равномерность температурного режима;
- Анализ электродвигателей: выявление асимметрии нагрузки, межвитковых замыканий.

Профилактическое применение термографии в машиностроении снижает вероятность внезапных отказов оборудования и позволяет проводить ремонт в плановом режиме, что экономит ресурсы и уменьшает простой.

Заключение.

Термография является мощным и универсальным методом диагностики, позволяющим эффективно выявлять скрытые дефекты без разрушения объекта. Успешное применение метода зависит от технической подготовки оператора и правильной интерпретации результатов. Внедрение тепловизионного анализа способствует повышению энергоэффективности, безопасности и экономической эффективности.

Благодарность.

Автор выражает благодарность научному руководителю Наталье Беглец за профессиональное руководство, конструктивные рекомендации и поддержку на всех этапах выполнения работы.

Библиография:

1. NCM E.04.01-2017 Protecția contra acțiunilor mediului ambiant. Protecția termică a clădirilor.
2. Haiducova Mariana, Begleț Natalia, Nicolaev Elena, Leanca Livia „Analiza energetică a clădirii școlii sportive de înot și fotbal №11 din cadrul liceului teoretic cu profil sportiv №2, mun. Chișinău”, Conferințele Instalații pentru construcții și economia de energie ediția a XXXIII-a și Energie, eficiență, ecologie și educație ediția a VI-a, 6-7 iulie 2023, Iași, România, ISSN 2069-1211.
3. Ghid Practic pentru implementarea unui Sistem de Management Energetic;
4. NCM M 01.01-2016 “Eficiența energetică a clădirilor rezidențiale. Performanța energetică a clădirilor. Cerințe minime de performanță energetică a clădirilor”.
5. Harea, Olga și Diana Andronovici. Bune practici pentru reabilitarea ecologică și eficiența energetică a locuințelor colective: o necesitate în politicile urbane contemporane. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024. Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 78-84. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).

6. Begleț Natalia, Tatiana Colomieț, Termotehnica construcțiilor: Îndrumar aplicativ pentru orele practice, Chișinău : UTM ,2024.
7. Begleț Natalia, Haiducova Mariana, Harea Olga, Leanca Livia, Nicolaev Elena, Evaluarea indicatorilor energetici după implementarea măsurilor de eficiență energetică în Liceul Teoretic Mihai Eminescu, mun. Ungheni, Conferinței tehnico-științifice cu participare internațională „Energie, Eficiență, Ecologie și Educație”, ediția a –VIIa și „Instalații pentru construcții și economia de energie”, ediția a XXXIV-a, 4-5 iulie 2024, organizat de Asociația inginerilor de instalații din R. Moldova și Asociația inginerilor de Instalații din România – filiala Moldova Iași., pag.49-60, ISSN 2069-1211.
8. Haiducova Mariana, Begleț Natalia, Nicolaev Elena, Leanca Livia „Măsuri de eficientizare energetică a clădirii școlii sportive de înot și fotbal №11 din cadrul liceului teoretic cu profil sportiv №2, mun. Chișinău”, Conferințele Instalații pentru construcții și economia de energie ediția a XXXIII-a și Energie, eficiență, ecologie și educație ediția a VI-a, 6-7 iulie 2023, Iași, România, ISSN 2069-1211.
9. Diana Andronovici, Tamara Nesterov, Evoluția relației beneficiar-proiectant în contextul locuințelor colective în Republica Moldova: provocări și oportunități. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024. Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 17-25. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).

STUDIUL APLICĂRII TEHNICII ACUSTICE ASUPRA DURABILITĂȚII MIXTURILOR BITUMINOASE

Oleg BANCU

¹Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor, Facultatea Urbanism și Arhitectura,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Correspondent: Anatolie Cadocinico, anatolie.cadocinico@iit.utm.md

Coordonatorul științific **Anatolie CADOCINICOV**, conf. univ., dr., DIIT, FUA, UTM

Rezumat. Acest studiu abordează provocările asociate îmbătrânirii îmbrăcăminților din beton asfaltic, în special deteriorarea acestora cauzată de oxidare și expunerea prelungită la condiții de mediu nefavorabile. Oxidarea, un proces accentuat de contactul constant cu oxigenul din atmosferă, conduce la slăbirea masticului asfaltic, reducând astfel rezistența materialului la fracturare și favorizând apariția crăpăturilor și a deformărilor plastice. Aceste fenomene influențează negativ performanța și durabilitatea infrastructurii rutiere.

În acest context, inginerii dezvoltă soluții economice și sustenabile pentru întreținerea și reabilitarea infrastructurii. Printre aceste soluții se numără întreținerea preventivă, utilizarea rejuvenatorilor asfaltici și implementarea tehnologiilor moderne de diagnosticare. Rejuvenatorii asfaltici, prin proprietățile lor chimice, reechilibrează compoziția masticului, restabilind flexibilitatea și proprietățile originale ale materialului.

De asemenea, metodele bazate pe acustica neliniară, fundamentate pe principii teoretice avansate, permit identificarea precisă a gradului de oxidare și evaluarea stării structurale a materialelor. Aceste tehnici de testare nedistructivă reprezintă un instrument esențial în monitorizarea și diagnosticarea îmbătrânirii îmbrăcăminților asfaltice. Mai mult, studiul evidențiază potențialul tehnologiilor ultrasonice în optimizarea procesului de fabricație a asfaltului. Acestea contribuie la îmbunătățirea aderenței bitumului la agregatele minerale și permit reducerea utilizării aditivilor costisitori, crescând astfel eficiența economică și sustenabilitatea procesului.

În concluzie, aplicarea combinată a rejuvenatorilor asfaltici și a tehnologiilor avansate de testare nedistructivă oferă o abordare promițătoare pentru gestionarea eficientă a îmbătrânirii infrastructurii de transport. Aceste soluții nu doar prelungesc durata de viață a structurilor, ci și contribuie semnificativ la reducerea costurilor de întreținere și la asigurarea unei performanțe superioare a rețelei rutiere.

Cuvinte cheie: oxidare; acustica neliniară, îmbătrânirea infrastructurii, tehnologia ultrasonică, întreținerea îmbrăcăminților.

Acest studiu abordează îmbătrânirea inevitabilă a infrastructurii de transport și explorează metode economice de menținere a integrității și confortului acestei infrastructuri. Focusează pe îmbrăcămințile din beton asfaltic, care se deteriorează sub efectul îmbătrânirii. Deteriorarea este accelerată de sarcinile de trafic și expunerea la elemente de mediu agresive, precum vremea și oxigenul, rezultând în crăpături, desprinderi, și deformări. [4, 5, 8] Un factor critic este oxidarea, provocată de expunerea la oxigen, care slăbește, diminuându-i rezistența la fracturare, mai ales la temperaturi scăzute. Efectele oxidării sunt amplificate la suprafața, unde expunerea la oxigen este maximă, scăzând odată cu adâncimea. În ciuda complexității efectelor chimice ale oxidării asupra masticului, se recunoaște că raportul asfaltene-maltene reprezintă un indicator al gradului de oxidare. Creșterea acestui raport semnalează o oxidare avansată, cauzată de pierderea componentelor volatile în timpul îmbătrânirii, proces accelerat de prezența oxigenului [1, 6, 13].

Inginerii identifică deteriorările și de a lua decizii eficiente din punct de vedere al costurilor privind frecvența și tipul întreținerii necesare. Întreținerea preventivă efectuată la timp poate prelungi semnificativ durata de viață a îmbrăcăminților, generând economii pe termen lung. Întârzierea întreținerii poate crește exponențial costurile de reparare, deoarece repararea îmbrăcăminților grav deteriorate este mult mai costisitoare decât a celor ușor avariate. Deteriorarea îmbrăcăminților se accelerează odată cu creșterea gradului de deteriorare; de exemplu, crăpăturile facilitează infiltrarea apei, provocând daune suplimentare pe vreme rece [7, 9, 14, 15].

Cu toate acestea, inginerii dispun de resurse limitate pentru a prelungi durata de viață a îmbrăcăminților și pentru a reduce costurile de întreținere. Acest raport revizuieste studiile existente și evidențiază utilizarea rejuvenatorilor ca soluție cost-eficientă împotriva deteriorării drumurilor și îmbrăcăminților aeroportuare. Se subliniază că rejuvenatorii asfaltici, alături de acustica neliniară care este o metodă de testare nedistructivă ce evaluează eficient „vârsta” îmbrăcămintei bituminoase pot combate deteriorarea cauzată de oxidare și pot extinde durata de viață a îmbrăcăminților. Monitorizarea și întreținerea stării îmbrăcămintei bituminoase poate minimiza sau preveni complet crăpăturile termice, optimizând astfel eforturile și costurile [2].

Experții de se confruntă cu provocări majore în extinderea duratei de viață a îmbrăcăminților și în reducerea costurilor de întreținere și operare, având la dispoziție resurse limitate. Acest raport evidențiază utilizarea rejuvenatorilor ca metodă cost-eficientă de combatere a deteriorării drumurilor și îmbrăcăminților bituminoase. Se demonstrează că rejuvenatorii asfaltici, combinându-se cu acustica neliniară – o metodă de testare nedistructivă ce permite evaluarea rapidă și precisă a „vârstei” îmbrăcămintei – pot aborda eficient deteriorarea cauzată de oxidare, prelungind durata de viață a îmbrăcăminților și reducând costurile. Monitorizarea și întreținerea stării suprafeței îmbrăcămintei ajută la minimizarea sau prevenirea completă a crăpăturilor termice și blocante în îmbrăcăminți beton asfaltic [2, 3].

Tehnica acustică neliniară utilizată, care implică amestecarea a două unde ultrasonice pentru a genera o a treia undă împrăștiată neliniară, este inovatoare. Caracteristicile acestei a treia unde oferă informații valoroase despre nivelul de oxidare, modificările în proprietățile acustice neliniare ale reflectând gradul de oxidare. Se folosesc două metrici principale pentru a evalua vârsta oxidativă: frecvența de interacțiune a celor două unde primare și eficiența generării a treia undă. Avantajul acestei tehnici este capacitatea sa de a fi aplicată nedistructiv, folosind unde subsol critice refractate care se propagă aproape paralel cu suprafața, permițând astfel evaluarea calității pavajului dintr-o singură parte. Această abordare promite să ofere inginerilor o metodă fiabilă și eficientă pentru evaluarea și gestionarea îmbătrânirii oxidative a îmbrăcămintei, contribuind semnificativ la optimizarea strategiilor de întreținere și la prelungirea duratei de viață a infrastructurii rutiere [3, 16, 17].

Ecuatiile de mișcare acustică neliniară de ordinul trei, fundamentale pentru teoria amestecării undelor neliniare, au fost inițial dezvoltate de Murnaghan în 1951 și ulterior de Landau și Lifshitz în 1954. Aceste lucrări pionieratice au pus bazele pentru înțelegerea interacțiunilor complexe în materialele neliniare, oferind ecuații de mișcare și definind un set de constante elastice de ordinul trei. Aceste constante, deși sunt combinații liniare între ele, joacă un rol crucial în descrierea comportamentului neliniară al materialelor la propagarea undelor acustice.

Amestecarea undelor neliniare, tehnică derivată din aceste principii fundamentale, este aplicată în evaluarea îmbătrânirii oxidative a materialelor din beton asfaltic. Procedura implică propagarea a două unde ultrasonice monocromatice, cu frecvențele f_1 și f_2 , într-un mod care le permite să se intersecteze în material. Datorită naturii neliniare a materialului, această interacțiune poate genera o a treia undă, cu frecvența $f_3 = f_1 - f_2$, cunoscută sub numele de undă împrăștiată neliniară. Această undă rezultată este un indicator al interacțiunii neliniare dintre undele primare și oferă informații valoroase despre starea materialului, inclusiv despre îmbătrânirea oxidativă [2].

Analizând posibilitățile de interacțiune între unde într-un cadru neliniară, se identifică un total de 54 de scenarii potențiale atunci când se ia în considerare că undele primare și împrăștiate

pot fi, fiecare în parte sau toate odată, unde dilataționale, unde de tăiere polarizate în planul de interacțiune sau unde de tăiere polarizate perpendicular pe acest plan. Din aceste 54 de cazuri, numai zece satisfac condițiile necesare pentru rezonanță și polarizare, permițând astfel interacțiunea efectivă între unde.

Relațiile fundamentale dintre numerele de undă și frecvențele undelor implicate în acest proces sunt exprimate prin ecuațiile:

$$k_3 = k_1 \pm k_2 \quad (1)$$

$$\omega_3 = \omega_1 \pm \omega_2 \quad (2)$$

unde, ω reprezintă frecvența circulară ($\omega = 2\pi f$), iar k este vectorul de undă ($|k| = \omega / c$), cu condiția că $\omega_2 < \omega_1$.

Astfel, unda neliniară generată este distinctă de undele primare interacționate în ceea ce privește modul său, timpul de zbor, direcția și frecvența. Această caracteristică distinctă facilitează separarea undei împrăștiată neliniară de undele primare, conferind metodei un avantaj comparativ cu alte tehnici acustice neliniare, precum generarea de armonici [1, 2].

Eficiența interacțiunii undelor, măsurabilă prin amplitudinea undei împrăștiată neliniară, și frecvența la care această interacțiune are loc se modifică în funcție de schimbările proprietăților materiale, inclusiv viteza acustică liniară, atenuarea și comportamentul elastic neliniar al materialului. Această sensibilitate face din amestecarea undelor neliniare o metodă deosebit de valoroasă pentru investigarea și caracterizarea comportamentului materialelor în condiții variate, deschizând noi perspective în diagnosticarea și monitorizarea stării structurale a diverselor materiale și sisteme [10].

Microdefectele, corelate direct cu nivelul de oxidare în amestecurile de asfalt, influențează comportamentul neliniar al materialului. Astfel, tehnica amestecului de unde neliniare devine esențială pentru identificarea gradului de îmbătrânire oxidativă în betonul asfaltic. Studiile și experimentele au arătat fezabilitatea acestei metode, în special prin utilizarea undelor longitudinale subterane, care călătoresc aproape paralel cu suprafața, permițând o evaluare nedistructivă și eficientă.

Pe lângă diagnosticarea stării materialelor, cercetările au identificat factori cheie care îmbunătățesc eficiența tehnologiei ultrasonice în contextul producției. Primul factor important este generarea de cavitații și curenți acustici de diferite dimensiuni în bitumul încălzit, care, conform studiilor, maximizează aderența bitumului la materialele minerale. Al doilea factor este durata procesării ultrasonice, crucială pentru desfășurarea completă a proceselor fizico-chimice în bitum și pentru eficientizarea consumului energetic. În fine, al treilea factor este metoda de aplicare a vibrațiilor ultrasonice în bitum, care depinde de caracteristicile emițătorului de vibrații și de forma suprafeței sale de emisie [18].

În contextul fabricării amestecurilor bituminoase, procesarea ultrasonică a bitumului este integrată în fluxul tehnologic general de producție a asfaltului. Alegerea construcției emițătorului și metodei de introducere a vibrațiilor în bitum este determinată de schema generală de procesare și de amplasarea echipamentului. Aceste descoperiri subliniază potențialul optimizării procesului tehnologic în fabricarea asfaltului, evidențiind impactul semnificativ al tehnologiei ultrasonice asupra calității și durabilității materialelor bituminoase [19].

În cadrul dezvoltării tehnologice, s-a implementat un sistem de vibrații ultrasonice folosind un transformator magnetostricțional PMC 15A-18, având o putere de 4 kW și un concentrator cu o bară la cărei capăt emițător are un diametru de 45 mm. Această configurație este proiectată pentru a fi montată pe conducta de bitum existentă, permițând procesarea întregului volum de bitum care trece prin zona de acțiune.

În contextul în care metodele standard de evaluare a aderenței bitumului la materialul mineral nu oferă posibilitatea unei evaluări cantitative, s-a ales utilizarea permeabilității dielectrice (PD) ca metodă operativă de control al efectului procesării ultrasonice. Fundamentul acestei metode rezidă în caracteristica de polaritate a macromoleculelor din sistemele petroliere, în special asfaltenii, care permit evaluarea aderenței bitumului.

Pentru aplicații practice în mediul de producție, este necesară măsurarea PD a bitumului în flux prin conducta de bitum, necesitând o configurație de dispozitiv în flux pentru măsurători. Un condensator de măsurare în flux a fost construit și testat inițial într-un mediu de laborator. În timpul măsurătorilor, s-a capturat o vedere generală a întregului ansamblu de testare.

Măsurătorile PD au fost realizate analizând atât temperatura bitumului cât și durata procesării ultrasonice. Acestea s-au efectuat la o frecvență de 700 kHz pentru semnalul de scanare al dispozitivului E7-20, iar procesarea ultrasonică a fost aplicată la un regim optim de amplitudine a deplasării de 5 μm . Această abordare oferă o metodologie fiabilă și eficientă pentru evaluarea calității aderenței bitumului, contribuind astfel la îmbunătățirea proprietăților materialelor bituminoase prin optimizarea procesului tehnologic.

Analiza detaliată evidențiază modul în care tehnologia ultrasonică poate îmbunătăți producția de asfalt, subliniind factorii esențiali ce influențează eficiența acestei metode:

- actorul principal constă în generarea cavitației și a curenților acustici de diverse mărimi în bitumul încălzit, facilitând o aderență superioară a bitumului la materialele minerale;
- lungimea timpului de procesare ultrasonică este decisivă pentru desfășurarea completă a reacțiilor fizico-chimice în bitum, afectând și consumul energetic necesar;
- alegerea modului de introducere a vibrațiilor în bitum este determinată de specificațiile surselor de vibrații și de configurația suprafeței emițătoare;
- procesarea ultrasonică a bitumului este integrată în procedura generală de fabricație a mixturilor bituminoase, cu echipamentele dispuse conform planului general de producție;
- utilizarea unui transformator magnetostricțional PMC 15A-18 de 4 kW și a unui concentrator cu bară cu capăt de 45 mm diametru, permite prelucrarea volumului complet de bitum în zona de lucru;
- se adoptă o configurație de flux pentru dispozitivul de măsurare a permeabilității dielectrice, testată preliminar în condiții de laborator;
- măsurătorile se efectuează cu un semnal de scanare de 700 kHz și o procesare ultrasonică la o amplitudine de deplasare de 5 μm .

Această analiză subliniază potențialul tehnologiei ultrasonice de a optimiza legătura între bitum și materialele minerale, prin ajustarea fină a proceselor fizico-chimice, o inovație semnificativă pentru industria producției de asfalt.

Concluzii:

Implementarea tehnologiei de procesare ultrasonică a bitumului aduce beneficii economice considerabile, prin îmbunătățirea calității acestuia, manifestată prin creșterea aderenței și reducerea vâscozității. Aceste îmbunătățiri permit diminuarea cantității de liant necesar în fabricarea amestecurilor asfaltice și eliminarea nevoii de aditivi adezivi costisitori.

Studiile de laborator și cele pilot, alături de implementările experimentale, au evidențiat eficacitatea tehnologiei ultrasonice în creșterea calității mixturilor bituminoase. Acțiunea undelor sonice asupra mixturii bituminoase, prin aplicarea vibrațiilor la frecvențe specifice, influențează pozitiv proprietățile materialului. Aceste vibrații pot modifica structura moleculară a bitumului, rezultând în îmbunătățiri ale aderenței, rezistenței și durabilității. În plus, tehnologia contribuie la o compactare mai eficientă a mixturii bituminoase, un factor crucial pentru calitatea și durabilitatea îmbrăcăminților [11].

Prin urmare, utilizarea tehnologiei ultrasonice în procesarea mixturilor bituminoase marchează o abordare revoluționară, promițând îmbunătățiri semnificative în industria construcției de drumuri. Această tehnologie nu numai că optimizează caracteristicile bitumului, dar aduce și un avantaj economic, reprezentând o soluție inovativă pentru provocările actuale din sectorul construcțiilor de infrastructură.

Surse bibliografice:

1. Petersen, J., 2009, „A Review of the Fundamentals of Asphalt Oxidation”, Transportation Research Board, Washington, DC, Transportation Research Circular No. E-C140.
2. M. E., Buttlar, W. G., and Reis, H., 2016, „Nondestructive Field Evaluation of Aging Levels of Rejuvenated Asphalt Concrete Pavements”, J. Transp. Res. Board, 2576, pp. 1–9.
3. M., Behnia, B., Buttlar, W., and Reis, H., 2013, “Characterization of Oxidative Aging in Asphalt Concrete—Part 2: Estimation of Complex Moduli”, Insight, 55 (11), pp. 605–609.
4. Braguța, E., Dobrescu, C. F., Buraga, A., & Harea, O. (2024). Stabilirea unor corelații între caracteristicile de compactare ale loessurilor, rezistența la penetrare statică și indicele CBR.
5. Dobrescu, C. F., Braguța, E., & Harea, O. (2024). Methodology applied in the construction of structures using natural and alternative materials for stabilization works in road construction.
6. Braguța, E. (2021). Analiza compactării dinamice prin vibrație a structurilor rutiere din pământ stabilizat cu lianți ecologici.
7. Dobrescu, C., Brăguța, E., & Buraga, A. (2018). Analiza modelului vâscoelastic complex cu aplicație la compactarea pământurilor stabilizate ecologic.
8. Braguța, E., & Dobrescu, C. F. (2020). Aspects regarding evaluation of compacting process by vibration of enzyme-stabilized soils. Journal of Engineering Sciences, (2), 135-144.
9. Braguța, E. (2020). Grounds stabilized with organic binders. Journal of Engineering Sciences, (1), 43-49.
10. Dobrescu, C. F., & Brăguța, E. (2018). Optimization of vibro-compaction technological process considering rheological properties. In Acoustics and Vibration of Mechanical Structures—AVMS-2017: Proceedings of the 14th AVMS Conference, Timisoara, Romania, May 25–26, 2017 (pp. 287-293). Springer International Publishing.
11. Braguța, E. INTERACȚIUNEA COMPACTOR TEREN ÎN PROCESUL DE VIBRARE. In Chisinau, UTM, Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului (p. 47).
12. Pintoi, R., Bordos, R., & Braguța, E. (2017). Vibration Effects in the Process of Dynamic Compaction of Fresh Concrete and Stabilized Earth. JOURNAL OF VIBRATION ENGINEERING & TECHNOLOGIES, 5(3), 247-254.
13. Cadociniov, Anatolie, Rabei, Oleg. Analiza aspectelor de reparație a sistemului rutier în condiții urbane. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, 29-31 martie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2022, Vol. 2, pp. 56-59. ISBN 978-9975-45-828-3.
14. Cadociniov, Anatolie, Onică, Dorin. Studiul utilizării a spumei de bitum pentru îmbunătățirea mixturilor asfaltice. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, 1-3 aprilie 2020, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2020, Vol. 2, pp. 107-110. ISBN 978-9975-45-634-0 (Vol. II).
15. Cadociniov, Anatolie, Apostol, Xenia. Îmbrăcăminți bituminoase colorate pe bază de bitum. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, 1-3 aprilie 2020, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2020, Vol.2, pp. 145-148. ISBN 978-9975-45-634-0 (Vol. II).
16. Cadociniov, Anatolie. Studiul armării mixturii asfaltice cu fibre de bazalt. In: Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului, Ed. 10, 27 noiembrie 2020, Chișinău. Chișinău: Casa Editorial-Poligrafică „Bons Offices” SRL, 2021, Ediția 10, pp. 385-391. ISBN 978-9975-87-779-4.
17. Cadociniov, Anatolie, Livițchii, Vadim. Analiza cercetărilor ale proceselor tehnologice de reparație a porțiunilor deformate îmbrăcăminților nerigide. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, 29-31 martie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2022, Vol.2, pp. 34-37. ISBN 978-9975-45-828-3.
18. Cadociniov, Anatolie, Bacinschi, Anatolie. Studiul aplicării tehnologiilor moderne pentru tratarea pământurilor în construcția drumurilor. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură, Ed. 1, 15-17 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Ediția 11, pp. 165-168.
19. [Elsukov, Vladimir, Cadociniov, Anatolie, Dedu, Serghei. Studiul adausurilor în mixturii asfaltice a deșeurilor din granule de cauciuc [Resursă electronică]. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei, 26-28 noiembrie, 2015. Chișinău, 2016, vol. 2, pp. 108-111. ISBN 978-9975-45-440-7. ISBN 978-9975-45-442-1 (Vol. 2).

THE SMART CITY AND URBAN REGENERATION, TOWARD A SUSTAINABLE ECOSYSTEM IN MOLDOVA

Steliana NISTIRIUC

¹Departamen of Urbanism and Urban Design, APASV-231, Faculty of Urban Planning and Architecture,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic Moldova

Correspondent author: Steliana Nistiriuc, steliana.nistriuc@arh.utm.md

Scientific coordinator: **Inga MATCAN-LÎSENCO**, PhD candidate, univ. asist., FUPA, TUM

Abstract. *The study analyzes the intersection of residential architecture and landscape design within the urban context of Kishinev, highlighting the pressing need to integrate sustainability principles and SMART technologies into urban planning. It emphasizes existing dysfunctions, such as conceptual fragmentation, the lack of an adapted regulatory framework, and underfunding of innovative urban projects, all of which hinder the coherent development of urban spaces and green infrastructure. The study proposes interdisciplinary collaboration among architects, landscape designers, urban planners, and IT specialists to optimize urban quality of life through integrated solutions, including smart public lighting, automated irrigation, and real-time vegetation monitoring via IoT. Emphasis is placed on adapting successful international models (Tokyo, Vienna, Singapore) to local specificities in order to create a functional urban ecosystem, including through GIS digital platforms and innovative green infrastructures.*

The main obstacles identified are a lack of financial resources, a deficit of coherent digital strategy, insufficient interdisciplinary training, and institutional resistance. In response, the study recommends investment in professional training, implementation of pilot projects, and the stimulation of public-private partnerships to transform Kishinev into a smart, sustainable, and inclusive city.

Keywords: *sustainable urbanism, landscape architecture, SMART technologies, smart lighting, Republic of Moldova.*

Introduction

In the context of accelerated urbanization and the emergence of the smart city paradigm, the need to rethink how urban spaces are designed and managed is becoming increasingly urgent. Residential and landscape architecture – two essential components of urban morphology – now require an integrated approach, in which sustainability, technology, and aesthetics are no longer treated in isolation but rather as complementary elements of a viable urban ecosystem.

Analyzing the case of the Republic of Moldova, it becomes evident that the transition towards smart and eco-friendly urban planning is marked by numerous conceptual and institutional discontinuities. The persistence of a fragmented vision, the absence of a regulatory framework adapted to contemporary realities, and the chronic underfunding of innovative urban initiatives constitute significant barriers to genuine reform of urban space.

As a researcher concerned with the intersection of urban design, landscape architecture, and smart technologies, I believe it is imperative to rearticulate the relationship between the built and natural environments in favor of a sustainable, interconnected, and participatory vision.

This study aims to critically examine the gap between the urban potential of Kishinev and the extent to which current strategies reflect the principles of sustainable urban development. The paper seeks not only to highlight these dysfunctions but also to propose actionable directions that foster convergence between landscape and residential architecture, under the auspices of technological innovation and ecological responsibility.

The synergy between architecture and urban landscape

In contemporary urban discourse, residential and landscape architecture are often regarded as complementary entities, yet they remain insufficiently integrated in practical urban planning. Although they operate in distinct registers – one predominantly built, the other natural and environmental – these two domains contribute meaningfully to urban quality of life only when designed in direct relation, within a system of functional, aesthetic, and ecological co-dependence.

Residential architecture primarily aims to shape habitable spaces that meet the daily needs of users. It is guided by criteria such as ergonomics, energy efficiency, universal accessibility, and coherent insertion into the urban fabric. Amid demographic and economic pressures, modern housing design increasingly faces a tension between functional rationality and aesthetic aspiration. In contrast, landscape architecture focuses on outdoor spaces, integrating nature into the urban everyday experience. It goes beyond mere ornamental greening, adopting a systemic approach to vegetation, microclimates, soil permeability, and biodiversity. The ecological function is combined with the social one – parks, squares, and urban gardens become community stages, platforms for interaction, and sites of psychological regeneration.

In the urban context of the Republic of Moldova, this complementarity remains underexploited. Green spaces between residential blocks, for example, are often treated as functional residues, lacking any clear design intention. The absence of interdisciplinary consultation leads to inadequate plantings with negative structural consequences – roots damaging utility networks, dangerously placed trees, and so on. Moreover, the maintenance of these spaces is often poor, reflecting the shortcomings of a reactive rather than anticipatory urban vision.

Therefore, we advocate for active and formalized collaboration among architects, landscape designers, urban planners, engineers, and sociologists to generate integrated solutions for urban space challenges. Such interprofessional co-design would enable not only a balance between built and natural elements, but also an optimization of circulation, sunlight access, environmental comfort, and social connectivity through thoughtful design.

Integrating SMART technologies into urban landscaping

Against the backdrop of rapid digitalization, urban landscaping is undergoing a significant transformation through the integration of smart technologies aimed at enhancing the functionality, safety, and sustainability of public spaces. Smart cities are not limited to digital infrastructure; they leverage technological potential to redefine the relationship between people, nature, and the urban environment. A compelling example is smart public lighting. This involves the use of energy-efficient LED fixtures connected to motion, daylight, or weather sensors, which automatically adjust light intensity based on contextual needs [1]. Such systems reduce energy consumption and mitigate light pollution – a rarely discussed issue with significant impacts on human health and urban ecosystems.

In Kishinev, although some central areas have undergone modernization in this regard, peripheral neighborhoods – including squares like the one in the Sarmizegetusa area – remain disconnected from these innovations. The absence of adequate lighting not only affects the perception of safety but also contributes to the social exclusion of vulnerable groups by discouraging nighttime use of public space.

Furthermore, smart lighting can be leveraged as a tool for visual composition and urban identity. Controlled highlighting of specific elements – trees, statues, façades – can generate an expressive nocturnal landscape in which aesthetics become part of the urban revitalization strategy Tab. 1. In this way, urban space gains a narrative dimension, offering residents not only functionality but also emotional experience, a sense of belonging, and cultural continuity.

Table 1

Correlation of smart lighting types with visual effects and contrast in urban landscaping

Types of smart lighting fixtures, applications in urban landscaping		
Type of smart lighting	Technical description	Applications
RGBW smart LEDs	Allows adjustment of color (RGB) and temperature (2700–6500K); automated control.	Alleys, thematic zones, hedges, ornamental shrubs.
Accent spotlights with sensors or automated	Directional projector with motion activation or programmed intervals.	Tree trunks, vegetal sculptures, floral groups.
Hidden directional lighting (uplight/downlight)	Vertical directional light. Installed in the ground or on trees, highlighting silhouette and volumetric form.	Trees with broad crowns (lime, oak, maple).
Decorative smart solar lamps	Autonomous, with diffused light, adapted to the natural environment.	Sensory gardens, relaxation areas.
Types of contrast and visual effects created		
Type of contrast	Technical description	Technical effect
Warm and cool light	2700–3000K for bark, gravel, autumn leaves; 5000–6500K for green vegetation and water [2].	Highlights chromatic differences between species and materials.
Intensity	Reduced intensity for ornamental flowers and plants; higher intensity for trees and massive elements.	Creates visual depth, balance between delicate elements and monuments.
Color (RGB)	Complementary colors (e.g., purple vs. green, blue vs. red); seasonal scenography.	Chromatic variability and thematic atmosphere.
Shadows and textures	Directional projections emphasize the aesthetic drama of forms and leaf textures.	3D effect, enhancing night-time perception of vegetation.

- Equally relevant is the introduction of automated irrigation systems, which integrate moisture sensors and real-time meteorological data to dynamically regulate the volume and frequency of watering. Such rational management of water resources helps prevent over-irrigation, reduces water stress on vegetation, and ultimately increases the resilience of urban ecosystems – critical aspects in the face of growing climate and anthropogenic pressures. In the municipality of Kishinev, these initiatives are still in their early stages, but their expansion represents a strategic priority, especially in light of the increasingly frequent episodes of severe drought that threaten urban biodiversity and the quality of life in built-up areas.
- Complementarily, IoT (internet of things) networks enable continuous environmental monitoring, recording parameters such as soil moisture, temperature, light intensity, and pest presence [3]. This real-time surveillance allows for proactive interventions and efficient vegetation maintenance, optimizing resources and reducing operational costs. Smart urban landscaping thus ceases to be merely an aesthetic expression, transforming into a sustainable, adaptable, and ecologically coherent system Tab. 2.

Table 2

Smart technologies for the sustainable management of urban spaces

Technology	Main components	Estimated Cost (€)	Purpose/ Benefit
Smart lighting	LED poles with sensors, control system, cables.	12.000 - 16.500	Reduction of energy consumption, increased pedestrian safety.
Automated irrigation	Humidity sensors, control station, pipes and pumps.	7.300 - 10.000	Water savings, efficient maintenance of vegetation.
IoT plant monitoring	IoT sensors (humidity, light), gateway, analysis platform [4].	2.500 - 4.000	Real-time monitoring, prevention of vegetation degradation [5].
Smart urban furniture	Solar benches with USB, smart trash bins, interactive panels.	10.800–16.500	User attraction, modern functionality, renewable energy.
GIS tree platform	Tree inventory, GIS system, QR codes, maintenance.	4.000 - 6.200	Efficient tree management, quick interventions, and sustainable planning.

In the Republic of Moldova, these technologies are predominantly used in agriculture (e.g., viticulture), but they can be adapted to the urban environment to support the maintenance of parks and public gardens.

International models and applicable opportunities for Kishinev

Given the growing global pressures on cities to become sustainable, smart, and citizen-centered, the study of international models of urban regeneration proves indispensable. These examples offer a valuable reference framework for adapting innovative solutions in transitional cities like Kishinev, which are redefining their urban identity amid socio-ecological changes. A compelling example is Tokyo, where urban parks have been transformed into multisensory ecosystems that combine advanced technology with bioreceptive design principles. Solar panels, Wi-Fi networks, and environmental sensors coexist harmoniously with aromatic vegetation, natural textures, and subtle acoustic stimuli. These interventions not only enhance the attractiveness of green spaces but also actively contribute to users' well-being. Adapting this model to both central and peripheral parks in Kishinev could support mental health, social cohesion, and individual reconnection with urban nature. Another relevant practice is found in Vienna, which has implemented an advanced digital system for managing urban trees. Each tree is identified by a QR code, integrated into a GIS system that enables continuous health monitoring, scheduling of maintenance interventions, and prevention of damage to surrounding infrastructure. This data-driven model facilitates operational efficiency and cost optimization. In an applicable perspective, Kishinev could benefit from a similar platform to address administrative dysfunctions and concrete issues – such as sidewalk damage caused by tree roots in the absence of a rigorous inventory system. Finally, Singapore sets an advanced standard for integrating vegetation into the built environment through green roofs, vertical gardens, and hanging gardens, all managed via digital systems. These interventions significantly contribute to regulating urban temperatures, improving air quality, and reducing the burden on sewage systems. In this direction, revising Kishinev's urban planning framework should include provisions to encourage the incorporation of architectural greenery, particularly in high-density neighborhoods or newly developed areas.

Systemic challenges and directions for action

Although the international models previously mentioned provide feasible and proven solutions, their implementation in the context of Kishinev faces a number of concrete challenges. Based on the research and field observations conducted in recent years, these obstacles are not insurmountable, but they do require political will, strategic vision, and interdisciplinary collaboration. One of the major issues is budgetary insufficiency. The limited resources allocated to urban planning projects often lead to delays or drastic reductions in investments for smart green infrastructure. However, the experience of other cities shows that accessing European funds, attracting international grants, or establishing public-private partnerships can offer viable alternative financing options. Additionally, the implementation of successful pilot projects can help build the confidence of decision-makers and justify the allocation of more substantial budgets.

Another pressing issue is the lack of a coherent digital strategy at the municipal level. Without an integrated platform for data collection and analysis, planning becomes fragmented and interventions remain reactive. In this regard, the implementation of a centralized GIS platform could radically transform the way the city is managed. Integrating data on vegetation, infrastructure, traffic, energy, and the environment would facilitate evidence-based urban governance and make interventions more efficient [6].

An essential aspect also concerns institutional capacity. The shortage of personnel with advanced digital skills and interdisciplinary expertise hampers the implementation of innovative technologies. Continuous training for public officials, collaboration with higher education institutions, and the integration of young specialists can contribute to the professionalization of urban administration and accelerate the modernization process. At the same time, institutional

resistance and excessive bureaucracy remain inhibiting factors. Often, these blockages do not stem from active opposition but from a lack of local best-practice models and a fear of the unknown. In this context, demonstrative projects carried out in partnership with civil society and the academic environment can contribute to shifting the institutional paradigm and cultivating openness to innovation. In addition to these systemic challenges, there are a number of specific, visible problems in the everyday urban landscape. The deterioration of sidewalks due to invasive vegetation (e.g., on Eminescu and Tighina streets), the lack of public lighting in areas such as the square on Sarmizegetusa Street, or the neglect of green spaces in new residential neighborhoods directly affects urban quality of life. These dysfunctions can be addressed through a collaborative approach, involving architects, urban planners, ecologists, IT specialists, and the local community in a transparent, participatory, and strategically coherent process.

Conclusions

The transformation of Kishinev into a sustainable, smart, and inclusive city requires an integrated approach in which residential architecture and urban landscaping are aligned with digital technologies and ecological principles. Although financial, institutional, and cultural obstacles persist, the opportunities for innovation can be harnessed through interdisciplinary collaboration and active community involvement. The adoption of internationally proven solutions, adapted to the local context, can yield tangible benefits: resource optimization, improved quality of life, and the strengthening of urban identity. In this regard, the development of coherent policies and a favorable regulatory framework is essential for the sustainable implementation of these initiatives.

The roles of all stakeholders – decision-makers, specialists, and citizens – must be aligned, aiming at the development of a resilient city capable of responding to current needs without compromising the balance between the built environment and the natural one. Only through such a systemic vision can Kishinev aspire to become a regional model of sustainable and smart urbanism, offering its inhabitants a healthy, aesthetic, and functional living environment.

Acknowledgments

The author expresses profound gratitude to the coordinator, Inga Mațcan-Lîsenco, university assistant and PhD candidate, for her rigorous guidance and support in the development of this research. The project involved participation in an energy efficiency and digitalization initiative through the preparation of a theoretical study. This work is part of the UTM Research Project "Energie Plus", subprogram code 020406.

References:

1. Matcan-Lisenco, I. From LED to IoT, Optimizing interior design and energy efficiency through lighting technologies. *Intertext*, 2024, nr. 2(64), pp. 157-165. <https://doi.org/10.54481/intertext.2024.2.16>
2. Thakare, S., Patil, A., Sidiqui, A. The Internet of Things – Emerging Technologies, Challenges and Applications. *International Journal of Computer Applications* 2016, 149(10) pp. 21-25. <http://dx.doi.org/10.5120/ijca2016911605>
3. Nandere, H. L., Muwanga, K. E. Emerging Technologies and Application of IoT: Current and Future Perspectives. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 2023, 8(10):151-160. ISSN No:-2456-2165.
4. Cornea, I. *Sistem inteligent pentru monitorizarea și creșterea plantelor*. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. 2020, p. 90. https://users.utcluj.ro/~civan/thesis_files/2020_CorneaJulia.pdf
5. TV8.md. Își monitorizează plantațiile de la distanță prin sisteme digitale: economisesc forța de muncă, dar și banii. 2023. <https://tv8.md/2023/08/29/isi-monitorizeaza-plantatiile-de-la-distanța-prin-sisteme-digitale-economisesc-forța-de-munca-dar-si-banii/238167>
6. Bio-Sfera.md. (n.d.). Tehnologii IoT în agricultură și horticultură. <https://bio-sfera.md/>

INTERIOR DESIGNERS AND AI: WHY TECHNOLOGY CAN'T REPLACE CREATIVITY

Nina ONICA*, Adriana MARDAR

Department of Urban Planning and Urban Design, DIN-241, Faculty of Urban Planning and Architecture,
Technical University of Moldova, Chisinau city, Republic of Moldova

* Corresponding author: Nina Onica, nina.onica@udu.utm.md

Scientific coordinator: Svetlana ARMAS, university assistant, Department of Foreign Languages, TUM

Resume: *AI has transformed many industries, but it struggles with creativity-driven fields like interior design. While it can generate layouts and suggest colors, AI lacks emotional intelligence and personalization. It often misinterprets spatial context, ignoring factors like lighting and functionality. Additionally, AI fails to capture cultural and artistic nuances, producing generic rather than authentic designs. However, it can assist designers by streamlining planning, budgeting, and visualization. Despite its advantages, AI cannot replace human intuition, creativity, and emotional connection. Interior designers remain essential, with AI serving as a supportive tool rather than a substitute.*

Key-words: *AI, interior design, creativity, personalization, emotional intelligence, cultural nuances, functionality.*

Introduction

AI and Its Growing Role in Various Professions

Artificial Intelligence (AI) is rapidly transforming many professions by automating tasks and analyzing data. A recent study projected that AI use will grow by about 34% between 2023 and 2032 (1). In fact, one survey found one-third of companies already use generative AI regularly and 40% plan to boost AI investment (2). This technological wave now reaches creative fields like interior design. Today's designers use AI tools for space planning, style exploration, and virtual renderings. These systems can improve efficiency and suggest new ideas (3), but they also raise important questions about what only a human designer can do.

Historical Overview of Interior Design

Interior design has roots going back centuries. Its modern form grew from the Renaissance, when architects and artists began treating the decoration of homes as an art form (4). The Industrial Revolution brought new materials and a growing middle class, so people wanted stylish interiors to match their houses. In the early 1900s, the job became more formal. Pioneers like Elsie de Wolfe published design books in 1913 (5), and Dorothy Draper opened a commercial decorating firm in the 1920s. By the 1930s the term "interior designer" was adopted in trade magazines, and professional groups formed (for example, the American Institute of Decorators in 1931). Over the decades education and standards were added (such as the NCIDQ exams in the 1970s) to train specialists. Today's interior designers combine this century-old profession with new digital tools to plan and create spaces.

Limitations and Challenges of AI in Interior Design

1. Emotional Intelligence and Human Insight: AI lacks genuine empathy and personal experience. It can follow rules and styles guides, but it "doesn't experience emotions, consciousness, or human life" like a person does (6). Designers rely on subtle cues: a client's smile at a color choice or hesitation at a layout. AI cannot truly feel these reactions.

As one author notes, a computer cannot understand a homeowner's emotional attachments (such as family heirlooms) in the way a human can. This means AI may meet technical briefs but miss what the client really wants. For example, it can suggest fabrics or layouts without sensing that a room should feel cozy or nostalgic to the owners, an intuition only humans provide.

Example: A homeowner who wants a cozy reading nook inspired by childhood memories may find that AI-generated designs prioritize modern aesthetics over personal nostalgia. A human designer, on the other hand, would ask the right questions, understand the emotional connection, and curate a space that evokes warmth and nostalgia.

2. **Misinterpretation of Space:** AI tools often misread a room or plan. In testing AI design apps, users have reported bizarre results. One reviewer saw “blurred furniture, weird accessories, or odd details” in the AI’s renderings (7). Another person found that AI mistook a pile of coats for “a lumpy furniture piece” (8). These errors happen because the AI does not fully understand the 3D scene. In practice, this can lead to impractical proposals. For example, designers have noted that some AI-generated interior images include impossible features like staircases without railings (9) – a serious safety flaw. In one case (a Tokyo hotel lobby redesign), the initial AI concept needed human revision: architects adjusted furniture scale and added missing details. Without expert oversight, misinterpreted AI designs could break building codes or just not work for people.

Example: If a homeowner needs a space optimized for both work and relaxation, an AI-generated design might suggest placing a desk near a window without considering potential glare issues during the day. A professional designer would recognize such a flaw and find a more practical solution.

Additionally, AI has been known to replace functional objects with generic decorations when generating design concepts. For instance, AI might turn a crucial staircase into an ornamental shelf, disregarding the structural necessity of the element.

3. **Cultural Insensitivity and Bias:** AI’s understanding of culture is limited by its data. A recent study showed that generative AI tends to present a very “narrow view” of a city’s culture, focusing on tourist landmarks and commercial sites (10). In interior design, this means AI might default to generic or globalized styles rather than local traditions.

For example, an AI might omit a cultural motif important to a client because its training set lacked that reference. This bias can make a design feel inauthentic. As one researcher warned, AI could “jeopardize cultural diversity by prioritizing some ideas and places” over others. Designers must watch for these blind spots, or the result can offend or simply miss the mark.

4. **Sustainability and Resource Concerns:** Running AI is not always eco-friendly. Complex AI models require lots of computing power and data center cooling. One report found that a short chat with a large language model (about 100 words) used about 140 watt-hours of electricity (enough for seven full smartphone charges) and 500 ml of water for cooling (11). A busy design studio might run many such queries, multiplying this cost. For a field conscious of green building and energy use, these hidden resources are a concern. If designers use AI without thinking, they could inadvertently boost their carbon footprint and water use, counter to sustainable goals.
5. **Limited Creativity and Innovation:** Over-reliance on AI can stifle originality. AI design systems often reinforce what’s already popular. The British Institute of Interior Design warns that if every firm uses the same AI trends, the market “would become stagnant and dull”. Algorithms tend to recycle the most liked images, so innovative new styles may never emerge. In the worst case, many AI-generated rooms start to look alike. Designers must avoid complacency: one expert notes that creative insight must come from humans to keep styles fresh.

Example: AI can recommend a minimalist or Scandinavian interior based on popular trends, but it cannot introduce groundbreaking concepts such as biophilic design or hybrid multifunctional spaces unless they have already been widely adopted in the industry.

6. Ethical and Privacy Issues: Finally, there are ethical concerns. AI is trained on vast collections of images and text, many copyrighted. It may soon be “impossible to tell original content from amalgamated content” in AI outputs. This raises questions about intellectual property: if AI mixes thousands of sources, who owns the result? Also, some AI design tools collect client data to personalize suggestions, which risks privacy breaches. As one industry article points out, AI programs “often rely on personal data... raising concerns about data privacy and ethical use”. Firms must navigate these issues carefully when deploying AI.

Case Study: AI in Office Design Inspired by "Avrupa Yakası" Characters

This case study took place at Antalya Bilim University in Turkey. It was part of a design course for interior architecture students. The project asked students to create modern office spaces for characters from the famous Turkish comedy series *Avrupa Yakası*. These characters all worked at a fictional fashion magazine, and each had a very different personality.

To begin, students studied the characters in detail. They analyzed their style, habits, and behavior – just like in real client projects. Then, students used AI tools like Midjourney to generate visual concepts for these office spaces based on text prompts.

Each student wrote creative prompts describing how their chosen character's office should look. The AI created images that reflected those prompts.

For example:

- The first student's office was flashy, with red and gold tones and leopard patterns.



- The second student's office showed Turkish-style decor with lace and heavy furniture.





- The third student's office was pink, soft, and playful, showing her childish personality.



- The fourth student's office was modern and minimalist, matching his artistic and calm nature.



The results showed that AI could turn text into visual images that matched the characters' personalities. But there were also problems:

- Sometimes, the AI misunderstood parts of the prompt or added things that didn't make sense.
- Some images included impractical elements, like a chair without wheels on a fluffy carpet.
- The AI sometimes ignored part of the text, or its design logic didn't match human logic.

There is to note that AI was helpful as a creative tool, but it was not perfect. It helped students visualize ideas quickly, but human thinking and editing were still needed to make the designs functional and realistic.

This case shows that AI can support design education by speeding up creativity and giving visual options, but it cannot replace human analysis, especially in user-centered interior design.

From Image to Reality: What AI Misses

In the field of interior design, the balance between aesthetics and functionality is crucial. While technological advancements, such as AI-generated designs, offer exciting possibilities, they often fail to consider fundamental ergonomic and architectural principles. In this article we explored the challenges of achieving a seamless fusion between design innovation and practicality. This experiment serves as a direct case study, highlighting how AI-generated interiors, despite their visual appeal, can overlook essential aspects of spatial planning, human movement, and real-world feasibility.



Img. 1



Img. 2



Img. 3

By analyzing this specific AI-generated transformation of a construction site into a completed interior, we can pinpoint the discrepancies between automated design and practical execution. The results demonstrate the importance of human expertise in refining AI-generated concepts, ensuring that the final outcome is not only visually compelling but also functionally sound.

Advantages and Benefits of AI in Interior Design

AI also brings many benefits to design work:

1. **Faster Design and Lower Costs:** AI dramatically speeds up routine tasks. It can quickly generate floor plans, mood boards, or color variants. One design writer noted AI apps promise to “revamp your space with unprecedented speed and creativity”. By automating drawing and rendering, AI cuts down on labor. As a result, projects can move faster and

cost less. A research review confirms that AI in design “saves time and costs” while boosting efficiency.

2. **Advanced Visualization (AR/VR):** Many AI tools integrate with augmented reality (AR) and virtual reality (VR) to help clients see the design. AR apps can place furniture in a real room at true-to-life scale, avoiding mistakes like an oversized sofa. VR allows a client to “walk through rooms, explore layouts, and assess design elements in real time”. This immersion reduces guesswork. For example, a client can try different finishes or furniture arrangements in VR before building, so the team can avoid costly changes later.
3. **Photorealistic Renderings:** Modern AI-driven software can produce very realistic 3D images from simple inputs. For instance, HomeVisualizerAI has been praised as “a seriously impressive rendering tool” capable of photorealistic designs from a hand sketch or elevation. Such high-quality images help clients and builders understand the vision clearly. With just a text description or photo, AI can conjure a lifelike image of a proposed room, which speeds communication and approval.

Future Outlook and Collaboration

AI will continue to evolve, offering new possibilities. One trend is emotional AI: researchers expect systems that sense and adapt to client moods. For example, future AI might read emotional cues and tailor a room’s colors or lighting to make people feel calm or happy. We may also see stronger AI integration with smart homes and IoT: AI could learn a household’s routines to automatically adjust furniture arrangement or lighting for comfort.

Virtual and augmented reality will become even more realistic, letting clients step inside their future space with stunning detail. AI’s prediction skills will improve too, so designers can stay ahead of trends. Importantly, experts agree that humans and AI must work together. As one industry analysis concludes, “the future of interior design lies in the seamless integration of AI and human creativity”. In other words, AI will be a powerful assistant, but designers will guide it.

Conclusion: AI as an Assistant, Not a Replacement

AI is reshaping interior design, offering speed, visualization, and data-driven insights. However, it cannot replace human creativity or empathy. We have seen real projects (like the Tokyo hotel lobby) where AI helped generate ideas but only humans could fix the details and infuse true meaning. As McKinsey notes, AI can spark innovation but experts are still needed to “mitigate design pitfalls”. In practice, the best outcomes come from collaboration: designers use AI tools to explore options, then apply their own judgment and personal understanding to refine the space. In sum, AI should be viewed as a creative assistant – a way to enhance human talent, not a replacement for it.

References:

1. researchgate.net
https://www.researchgate.net/publication/383384358_Optimizing_AI's_Role_in_Advancing_Interior_Design_Industry#:~:text=The%20digital%20era%20encourages%20using,study%20analysed%20related%20articles%20from
2. mckinsey.com
https://www.researchgate.net/publication/383384358_Optimizing_AI's_Role_in_Advancing_Interior_Design_Industry#:~:text=The%20digital%20era%20encourages%20using,study%20analysed%20related%20articles%20from
3. researchgate.net
https://www.researchgate.net/publication/383384358_Optimizing_AI's_Role_in_Advancing_Interior_Design_Industry#:~:text=The%20digital%20era%20encourages%20using,study%20analysed%20related%20articles%20from
4. supermodern.bauhaus2yourhouse.com <https://supermodern.bauhaus2yourhouse.com/a-brief-timeline-of-interior-design-mov>

-
- ements/#:~:text=When%20exactly%20did%20interior%20design,as%20early%20as
%20the%20Renaissance
5. idlmy.org <https://supermodern.bauhaus2yourhouse.com/a-brief-timeline-of-interior-design-movements/#:~:text=When%20exactly%20did%20interior%20design,as%20early%20as%20the%20Renaissance>
6. technologydesigner.com <https://www.technologydesigner.com/2025/02/22/is-ai-redefining-interior-design/#:~:te>
xt=experience%20emotions%2C%20consciousness%2C%20or%20human,in%20the
%20way%20humans%20do
7. scribd.com <https://www.technologydesigner.com/2025/02/22/is-ai-redefining-interior-design/#:~:te>
xt=experience%20emotions%2C%20consciousness%2C%20or%20human,in%20the
%20way%20humans%20do
8. elledecor.com <https://www.elledecor.com/design-decorate/a63705175/ai-interior-design/#:~:text=On>
e%20thing%20I%20learned%20early,of%20that%20strangely%20biomorphic%20mo und
9. biid.org.uk https://www.researchgate.net/publication/383384358_Optimizing_AI's_Role_in_Advancing_Interior_Design_Industry#:~:text=The%20digital%20era%20encourages%20using,study%20analysed%20related%20articles%20from
10. nature.com https://www.researchgate.net/publication/383384358_Optimizing_AI's_Role_in_Advancing_Interior_Design_Industry#:~:text=The%20digital%20era%20encourages%20using,study%20analysed%20related%20articles%20from

UN PAS DE PLUS VERS UN AVENIR DURABLE: LE PROJET „VILLAGE ALLEMAND”

Cătălina ANDRIEȘ

Département Urbanisme et Design Urban, UAT-231, Faculté d'Urbanisme et Architecture,
Université Technique de Moldavie, Chișinău, République de Moldavie

Coordinateur **Lidia BIVOL**, lidia.bivol@lm.utm.md, assistant universitaire, DLE, UTM

Résumé: Le projet „Village allemand” représente une tentative innovante de réinventer l'urbanisation périurbaine en Moldavie. Inspiré par des modèles européens, il vise à créer une communauté durable et inclusive, tout en abordant les défis spécifiques du développement urbain en Moldavie. Ce projet propose une architecture cohérente et une infrastructure moderne, tout en intégrant des principes écologiques pour renforcer la qualité de vie. Toutefois, il soulève également des questions concernant son intégration dans la structure métropolitaine existante et la nécessité de politiques publiques adaptées pour éviter l'isolement socio-spatial.

Mots clés: urbanisme périurbain, développement durable, communauté urbaine, intégration.

Introduction

Face à l'urbanisation rapide et aux mutations socio-économiques actuelles, la République de Moldavie est confrontée à la nécessité d'adopter de nouveaux modèles de développement résidentiel. Construire des communautés urbaines durables, inclusives et innovantes devient une exigence incontournable dans la planification contemporaine. Malgré les limites inhérentes à son infrastructure et son économie en transition, la Moldavie voit émerger des projets alignés sur les standards européens. Parmi eux, le projet „Village Allemand”, initié par l'entrepreneur C. Ciuhrii, se distingue comme une tentative ambitieuse d'implanter une vision nouvelle en périphérie de Chișinău. En proposant une architecture harmonieuse, des services modernes et un fort engagement environnemental, ce projet vise à remodeler le cadre de vie périurbain. Cependant, son succès dépendra de sa capacité à surmonter des défis majeurs, notamment son intégration fonctionnelle au tissu métropolitain et sa contribution réelle à la cohésion sociale.

Atouts d'un modèle résidentiel durable

Tout d'abord, le projet „Village Allemand” propose une alternative innovante pour la périphérie de Chișinău. Son aménagement favorise une densité modérée, intègre des espaces verts semi-publics. Aussi, l'architecture, inspirée du village traditionnel allemand – caractérisée par des allées pavées, des maisons à toit en pente et des cours intérieures – confère une identité visuelle distincte et favorise la cohésion communautaire. Cette identité visuelle forte, associée à des équipements modernes (éclairage solaire, pistes cyclables, gestion intelligente des déchets), constitue un cadre attractif pour une nouvelle communauté urbaine. En termes d'infrastructures, le site disposera d'installations pour assurer un cadre de vie autonome: maternelle, école, hôpital, centre de fitness, club de tennis, centre d'affaires, hôtels et encore un centre commercial [1].

Limites d'intégration et risques de fragmentation

En outre, l'isolement géographique par rapport au centre-ville et le manque de transports publics directs risquent de limiter l'accessibilité du quartier. Le concept „ville du quart d'heure”, bien que mis en avant, reste difficile à appliquer si les habitants dépendent de leur voiture personnelle pour accéder au centre-ville. Cette dépendance pourrait accentuer la congestion routière et les niveaux de pollution dans la région [2]. Ensuite, l'absence d'unités d'urgence à

proximité immédiate constitue un point de vulnérabilité. Actuellement, les services de secours sont situés à environ 5-6 km, ce qui pourrait allonger les délais d'intervention, notamment en cas de trafic dense – un facteur critique en situation d'urgence. De plus, le projet pourrait renforcer les inégalités socio-spatiales, en devenant une enclave résidentielle privilégiée, déconnectée du tissu social urbain. Sans mécanismes de mixité ou d'inclusion, le quartier risque de reproduire un modèle de „ghetto de luxe”, peu propice à une cohésion métropolitaine durable. Enfin, le coût élevé des logements et des charges associées, résultant de l'usage de matériaux contemporains et de technologies vertes, pourrait limiter l'accessibilité pour une partie importante de la population. Cette situation risque de nourrir la perception que la qualité de vie durable soit un privilège réservé à ceux disposant de ressources financières élevées, au détriment du principe d'équité sociale [3].

Stratégies d'adaptation pour une urbanisation cohérente

Pour garantir une insertion harmonieuse et durable du projet „Village Allemand” dans le réseau métropolitain de Chișinău, on envisage plusieurs leviers d'action. La mise en place de liaisons de transport public efficaces – telles que des lignes de bus ou de trolleybus électriques à fréquence régulière – permettrait de réduire la dépendance à la voiture individuelle. L'intégration d'un réseau cyclable structuré, connecté aux axes urbains existants, encouragerait quant à lui une mobilité douce et respectueuse de l'environnement. Une autre idée serait d'intégrer des logements abordables destinés aux jeunes professionnels et aux familles locales. Ainsi, on proposerait des programmes de soutien pour les primo-accédants afin de diversifier le profil des résidents [4]. Aussi, l'introduction de jardins partagés et de serres collectives viendrait renforcer l'autonomie alimentaire locale et sensibiliser les habitants aux pratiques écoresponsables. Enfin, on favoriserait la mixité sociale en intégrant des logements abordables pour les jeunes professionnels, notamment grâce à des programmes d'accompagnement destinés aux primo-accédants, afin d'assurer une plus grande diversité parmi les futurs résidents [5].

Conclusion

Bref, le projet „Village Allemand” incarne une tentative audacieuse de renouveler les pratiques d'urbanisation en périphérie de Chișinău. Par son engagement en faveur du développement durable, de l'innovation architecturale et de la qualité de vie communautaire, il ouvre de nouvelles perspectives pour la croissance métropolitaine moldave. Cependant, son impact réel dépendra de sa capacité à surmonter les défis liés à l'intégration fonctionnelle et sociale dans l'agglomération existante. Une planification stratégique, fondée sur la connectivité, l'inclusion sociale et l'innovation technologique, apparaît indispensable pour éviter les risques d'isolement et maximiser les bénéfices territoriaux. Si ces conditions sont réunies, „Village Allemand” pourrait devenir un modèle de référence pour le développement urbain durable, inspirant la création de nouvelles communautés résilientes, écologiques et cohésives dans tout le pays.

Bibliographies et sitographie:

1. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale al Republicii Moldova, Strategia de dezvoltare regională pentru perioada 2022–2028, Chișinău, 2021. [online], disponibil: <https://midr.gov.md>
2. Institutul de Dezvoltare Urbană, Ghid pentru planificarea urbană durabilă în orașele mici din Republica Moldova. Chișinău: IDU, 2020
3. A. Răileanu, Politici urbane și guvernanta teritorială în Republica Moldova: între aspirații europene și realități post-sovietice, Revista de Urbanism și Amenajarea Teritoriului, vol. 3, pp. 45–57, 2022.
4. A. Dumitraș, D. Zaharia, V. Singureanu, Ge. Sabo, Principii generale de proiectare și amenajare a spațiilor verzi. Cluj – Napoca : AcademicPres, 2008, p. 170
5. Republica Moldova PARLAMENTUL LEGE Nr. 591 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale [online], disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=108436&lang=ro

URBANISMUL VERDE ÎN CHIȘINĂU. STRATEGII PENTRU UN ORAȘ SUSTENABIL

Nicoleta BOGOS*, Ira MATASAR, Mihaela PITUȘCAN

Departamentul Arhitectură, grupa ARH- 202, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Bogos Nicoleta, nicoleta.bogos@arh.utm.md

Coordonatorul științific Nistor GROZAVU, dr., conf. univ., DA, FUA, UTM

Rezumat. Urbanismul verde reprezintă o soluție modernă și sustenabilă pentru dezvoltarea orașelor, având ca scop reducerea impactului asupra mediului și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor. În Chișinău, această abordare este esențială pentru combaterea poluării, creșterea eficienței energetice și dezvoltarea infrastructurii ecologice ([BULIMAGA, 2024]; [Petrisor et al., 2024]). Lucrarea explorează principiile urbanismului verde și aplicabilitatea acestora în contextul urbanistic al Chișinăului. Se analizează măsuri precum extinderea spațiilor verzi, utilizarea energiilor regenerabile, îmbunătățirea transportului public și gestionarea sustenabilă a deșeurilor. De asemenea, sunt studiate modele de succes din alte orașe, care pot servi drept inspirație pentru politici locale eficiente. Provocările implementării urbanismului verde în Chișinău includ lipsa investițiilor, infrastructura învechită și reticența schimbării. Cu toate acestea, inițiativele recente, cum ar fi Planul de Mobilitate Urbană Durabilă și proiectele de reabilitare a parcurilor, demonstrează un interes crescând pentru dezvoltarea unui oraș mai verde. Prin strategii bine gândite și implicarea comunității, Chișinăul are potențialul de a deveni un oraș sustenabil, adaptat cerințelor actuale și viitoare ale locuitorilor săi.

Cuvinte cheie: biodiversitate, infrastructură, planificare urbană, dezvoltare, revitalizare urbană, energie regenerabilă

Introducere

Urbanismul verde este o abordare nouă în planificarea orașelor, focalizată pe durabilitate și eficiență energetică, integrând natura în mediul urban. Preocuparea noastră pentru mediu ne-a determinat să alegem această temă. Urbanismul verde este o soluție importantă pentru protejarea și regenerarea spațiilor naturale din oraș. În Republica Moldova, inclusiv în Chișinău, există puține studii care să examineze impactul proiectelor de urbanism verde, ceea ce arată că sunt necesare cercetări locale pentru a oferi date și soluții specifice ([FIODOROV & BRAGUȚA, 2021]).

Scopul lucrării este de a analiza beneficiile urbanismului verde în Chișinău, cum ar fi îmbunătățirea calității aerului, creșterea biodiversității, reducerea insulei de căldură și promovarea sănătății locuitorilor. Lucrarea abordează lacunele existente din cercetările anterioare și oferă date și metodologii pentru strategii eficiente de urbanism verde.

Strategia privind infrastructura verde din Chișinău vizează dezvoltarea spațiilor verzi pentru oraș pe o perioadă mai lungă, pe baza rezultatelor studiului și a metodologiilor OCDE și ICLEI. Cadrul presiune-stare-răspuns (PSR) identifică activitățile umane din sectoare precum transportul, energia și industria, care afectează condițiile de viață urbane și modifică starea ecologică. Cadrul PSR identifică, de asemenea, modul în care societatea răspunde la aceste transformări prin politici generale, investiții și schimbări de tendințe, asigurând un răspuns de succes la provocările de mediu ([Petrisor et al., 2025]).

Concepte și teorii ale urbanismului verde

Urbanismul verde este o teorie interdisciplinară emergentă, care promovează un mod sustenabil de dezvoltare urbană, având ca scop minimizarea utilizării energiei, apei și materialelor în fiecare etapă a vieții unui oraș sau cartier, inclusiv în procesele de construcție și reciclare. Această abordare necesită colaborarea mai multor specialiști, cum ar fi arhitecți, ingineri, planificatori urbani, ecologiști, și economiști, pentru a crea orașe care reduc impactul asupra mediului și îmbunătățesc calitatea vieții locuitorilor.

Urbanismul verde se bazează pe 15 principii fundamentale, care urmăresc reducerea impactului asupra mediului, optimizarea resurselor și îmbunătățirea calității vieții urbane. Aceste principii includ:

Principiul 1: Climatul și contextul. În Chișinău, proiectarea trebuie să fie în funcție de condițiile climatice locale. Orientarea clădirilor spre sud poate reduce consumul de energie pentru încălzire iarna, iar fațadele și feroneriile adaptate pot preveni supraîncălzirea vara. Implementarea izolației termice avansate și a ventilației naturale poate reduce semnificativ consumul de energie și costurile de întreținere. De exemplu, prin renovarea clădirilor existente cu soluții de izolație, se poate economisi până la 40% din energia necesară pentru încălzire ([LEHMANN, 2022]).

Principiul 2: Energie regenerabilă pentru emisii zero de CO₂. În Chișinău, deja se practică instalarea panourilor solare pe acoperișurile instituțiilor și locuințelor, ca o măsură de reducere a dependenței de energia electrică tradițională. Având în vedere potențialul solar al regiunii, se pot instala panouri solare și pe terenurile neproductive sau marginale. De asemenea, există inițiativa de „agricultură solară”, unde panourile solare sunt montate pe terenuri agricole, fără a afecta semnificativ producția agricolă ([BULIMAGA, 2024]).

Deși Chișinăul nu are o tradiție de utilizare a energiei eoliene, regiunea poate explora posibilitatea instalării de turbine eoliene în zonele periferice sau în apropierea orașului, unde potențialul vântului este mai mare. Extragerea metanului de la stațiile de epurare a apelor uzate poate fi folosită pentru a produce energie regenerabilă. În plus, restabilirea centralei hidroelectrice de la Ghidighici ar putea contribui semnificativ la producția de energie regenerabilă, completând astfel mixul energetic al orașului și reducând emisiile de CO₂.

Principiul 3: Orașul Zero-Deșeuri. Pentru ca Chișinăul să devină un oraș zero-deșeuri, trebuie implementat un sistem eficient de colectare selectivă, susținut de educația populației. Este necesar să fie amenajate centre de reciclare selectivă, unde deșeurile vor fi sortate și valorificate corect. Deșeurile reciclabile vor fi procesate pentru re folosire, iar cele organice transformate în compost sau biogaz. Deșeurile nereciclabile vor fi utilizate pentru producerea energiei ([Chișinău Oras Verde, 2024]).

Principiul 4: Apa. Chișinăul trebuie să se bazeze pe strategia S.A. „Apă-Canal Chișinău”, care include trecerea treptată la asigurare cu apă nu doar din râul Nistru, dar și din rezervele subterane, precum apa din mina Chișinău ([BULIMAGA, 2024]). De asemenea, trebuie construite bazine de captare a apelor pluviale și implementat un sistem integrat de management al apei, pentru a asigura o alimentare sustenabilă și eficientă cu apă.

Principiul 5: Peisaje, grădini și biodiversitate urbană. Chișinău trebuie să adopte strategii de reabilitare și revitalizare a spațiilor verzi și acvatice pentru a îmbunătăți biodiversitatea urbană și calitatea mediului. Aceste măsuri includ restaurarea parcurilor existente, precum Valea Trandafirilor, La Izvor și Alunelul, și transformarea lacurilor Ghidighici și Mihai Viteazu în zone ecologice și accesibile comunității ([Chișinăul și spațiile verzi, 2024]). De asemenea, se va pune accent pe crearea de noi spații verzi, îmbunătățirea infrastructurii ecologice și promovarea plantelor native pentru a susține un mediu urban sănătos.

Principiul 6: Transport sustenabil și spații publice bune: orașe compacte și policentrice. Orașul Chișinău trebuie să promoveze transportul public eficient și ecologic, achiziționând treptat autobuze electrice și cu hidrogen pentru a înlocui vehiculele pe combustibil fosil. În paralel, autoritățile ar trebui să ia în considerare dezvoltarea unei rețele de tramvai pe direcțiile principale, pentru a diversifica opțiunile de transport public sustenabil. Promovarea

mersului pe jos și utilizării bicicletelor prin dezvoltarea infrastructurii adecvate, cum ar fi piste pentru bicicliști și trotuare late și sigure.

Este important să se consolideze centrele de cartier (Botanica, Rîșcani, Ciocana, etc.) și să se revizuiască structura acestora pentru a crea un oraș compact, bine conectat și policentric, care să reducă dependența de mașini și să sprijine un mediu urban mai curat și mai eficient.

Principiul 7: Materiale locale și sustenabile cu mai puțină energie incorporată. Pentru construcția clădirilor noi, în municipiul Chișinău, se vor folosi materiale locale, eficiente energetic, pentru a reduce amprenta de carbon. Se pot utiliza module prefabricate pentru locuințe accesibile și eficiente, iar materialele reciclabile vor fi prioritizate, astfel încât să se reducă deșeurile și transportul acestora. Tehnologiile inovative în construcțiile sustenabile vor îmbunătăți durabilitatea clădirilor și vor reduce impactul asupra mediului.

Principiul 8: Densificarea și renovarea cartierelor existente. Chișinăul poate folosi terenuri nefolosite, cum ar fi fostele platforme industriale de pe străzile Mihail Kogălniceanu și Hâncești, pentru dezvoltare rezidențială și comercială. De asemenea, blocurile vechi din perioada sovietică și locuințele din centrul orașului pot fi renovate pentru a îmbunătăți eficiența energetică.

Principiul 9: Clădiri și cartiere verzi, folosind principii de design pasiv. În Chișinău, clădirile și cartierele noi ar trebui să adopte principiile designului pasiv pentru a reduce consumul de energie și impactul asupra mediului. Acestea includ clădiri eficiente energetic, utilizarea materialelor sustenabile și fațade adaptabile. Se promovează clădiri care produc mai multă energie decât consumă și care colectează și purifică propria apă.

Principiul 10: Locuibilitate, comunități sănătoase și programe cu utilizare mixtă. Un program de locuințe sociale și accesibile pentru locuitorii din Chișinău ar trebui să vizeze construirea de locuințe pentru persoanele cu venituri reduse, precum și pentru familii tinere sau pensionari. Acesta ar include subvenții și împrumuturi cu dobândă redusă, pentru a sprijini accesul la locuințe, și ar promova crearea de cartiere mixte, care să includă atât locuințe accesibile, cât și servicii publice, zone comerciale și spații verzi.

Principiul 11: Alimente locale și lanțuri scurte de aprovizionare. În Chișinău, agricultura urbană, care reprezintă 30% din agricultura Moldovei ca profit, și producția locală de alimente sunt în creștere. Trebuie să se extindă suprafețele de terenuri agricole, grădini urbane, pentru a asigura o producție locală suficientă. Producătorul și consumatorul trebuie să fie mai aproape unul de celălalt, eliminând astfel necesitatea transportului pe bază de combustibili fosili.

Principiul 12: Moștenirea culturală, identitatea și sentimentul de loc. În Chișinău, protejarea moștenirii culturale poate include restaurarea unor monumente istorice importante, precum Porțile Sfinte (Arcul de Triumf) și Catedrala Națională, dar și păstrarea arhitecturii din cartierele vechi, care reflectă identitatea orașului. De asemenea, promovarea turismului cultural și susținerea afacerilor locale, cum ar fi în piețele istorice, contribuie la menținerea tradițiilor și valorilor locale. Aceste măsuri ajută la crearea unui sentiment de apartenență și la protejarea patrimoniului construit, oferind un echilibru între dezvoltarea urbană și conservarea istoriei orașului.

Principiul 13: Guvernanță urbană, leadership și bune practici. Guvernanța urbană în Chișinău ar putea fi îmbunătățită prin schimbarea structurii administrative, alegând primari de sector pentru fiecare dintre cele 6 sectoare ale orașului. Această schimbare ar permite o administrare mai apropiată de cetățeni, decizii mai eficiente și dezvoltare urbană echilibrată, prin planuri adaptate nevoilor fiecărui sector. De asemenea, ar crește implicarea comunității în procesul decizional.

Principiul 14: Educație, cercetare și cunoaștere. Trebuie să fie create centre de voluntariat în Chișinău, dedicate educației ecologice și soluțiilor sustenabile. Universitățile din oraș, precum Universitatea Tehnică și Universitatea de Stat, ar trebui să sprijine cercetarea în urbanism sustenabil și tehnologii ecologice, dezvoltând programe educaționale și de cercetare în

acest domeniu. Aceste instituții ar trebui să formeze profesioniști în urbanism sustenabil, integrând soluții ecologice în curricula lor.

Principiul 15: Strategii pentru zonele subdezvoltate din orașul municipiului. Zonele subdezvoltate din Chișinău, în special centrul istoric, trebuie revitalizate prin reabilitarea patrimoniului construit, crearea de spații publice de calitate, stimularea afacerilor locale și îmbunătățirea infrastructurii. Dezvoltarea trebuie să fie echilibrată, prevenind gentrificarea și asigurând accesibilitatea locuințelor pentru toți locuitorii.

Beneficiile urbanismului verde pentru orașul Chișinău.

Urbanismul verde include în sine o multitudine de beneficii, acesta având influență majoră asupra sănătății publice, mediului și economiei locale. Îmbunătățirea calității aerului e unul din cele mai evidente avantaje, prin extinderea spațiilor verzi, promovarea transportului ecologic și gestionarea eficientă a deșeurilor prin reciclare și compostare.

Analiza situației actuale în orașul Chișinău:

1. La stația de epurare din Chișinău, care se află în sectorul Botanica, pe strada Lunca Bâcului, ajung 2 tipuri de apă: menajeră și pluvială. Pentru a curăța apa de poluanți, aceasta trece prin mai multe procese înainte de a fi eliberată în mediu și folosită pentru irigații, în agricultură, industrie. Stația recent a trecut printr-un proces de reabilitare pentru a îmbunătăți performanța și a reduce emisiile de poluanți (provincial.md, 2023).
2. Aprovizionarea cu apă a municipiului Chișinău se face din râul Nistru, de la stația de captare și pompare de la Vadul lui Vodă. Apa este tratată și distribuită prin conducte și rezervoare la stațiile de pompare a apei potabile din Chișinău: Apă-Canal, apoi repartizată către locuințe, instituții.
3. În Chișinău, până în anul 2021, 75% din deșeuri erau colectate și transportate către Departamentul de Deșeuri al orașului, iar celelalte 25% (plastic, sticlă, metal, lemn) erau colectate și transportate la centrele de sortare și transformare în materii prime (ABS Recycling, 2023). În prezent centrul care se ocupă cu sortarea (ABS Recycling) și-a încetat activitatea, iar deșeurile sunt transportate la depozitele situate în Țânțăreni, Boșcana și Mărculești fără a fi sortate.
4. Principalele surse de energie utilizate sunt: importul din România, Termocentrala din Chișinău, care produce energia pe baza combustibililor fosili, întreprinderea de stat "NHE Costești – Hidrocentrala", care generează energia pe baza apei și energia regenerabilă utilizată în unele industrii.
5. Transportul public din Chișinău, și anume troleibuzele funcționează cu ajutorul liniilor de electricitate iar autobuzele utilizează combustibili fosili, cum ar fi motorină, ceea ce contribuie la poluarea aerului. 65% din transportul public din oraș este pe bază de energie, iar 35% pe combustibil.
6. Orașul Chișinău dispune de o suprafață de 1931,20 hectare rezervată ca spații verzi (parcuri; grădini publice; scuaruri; aliniamente stradale; etc.), întreținerea cărora are loc cu ajutorul diferitor proiecte, precum: „Chișinău – oraș verde – Planificare Strategică a municipiului Chișinău” (Chișinău Oras Verde, 2024). Acesta include măsuri pentru extinderea și întreținerea spațiilor verzi, reducerea poluării și promovarea mobilității durabile. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), care are ca scop promovarea transportului alternativ și reducerea emisiilor de carbon.

Situația actuală ne arată că orașul Chișinău întâmpină probleme ecologice, care sunt bariere majore în avansarea urbanismului verde în Chișinău.

Exemple internaționale de bune practici

În ultima perioadă, tot mai multe orașe din întreaga lume au început să pună în practică principiile urbanismului verde, conștientizând importanța acestora pentru viitorul lor.

De exemplu, Copenhaga, capitala Danemarcei, este frecvent privită ca un model de urbanism verde ([Buia, 2024]). Orașul a fost primul din lume care a adoptat o politică obligatorie privind acoperișul verde cu răcire a planetei și își continuă încercarea de a deveni neutru în carbon până în 2025. Infrastructura orașului a fost planificată astfel încât să susțină ciclismul și mersul pe jos în schimbul mersului cu mașina, și un sistem de monitorizare a calității apei pentru a urmări nivelurile de poluare.

Un alt exemplu este orașul Singapore, supranumit „orașul-junglă” datorită integrării extinse a vegetației în peisajul urban. Proiectele de urbanism verde din Singapore includ parcuri suspendate, grădini verticale și infrastructură ecologică destinată să ajute la gestionarea apelor pluviale ([Ioniță, 2023]). Singapore este unul dintre orașele care tinde spre sustenabilitate și speră să devină un oraș care să aibă zero emisii de carbon, urmând planul Singapore Green Plan 2030.

În ultimul timp, tot mai multe orașe din lume au început să adopte principiile urbanismului verde, conștientizând rolul esențial al acestora în asigurarea unui viitor sustenabil.

Soluții și strategii pentru implementarea urbanismului verde în Chișinău

În contextul schimbărilor climatice și al creșterii continue a populației urbane, Chișinău, ca orice capitală modernă, se confruntă cu provocări majore legate de poluare, congestionarea traficului, gestionarea resurselor naturale și îmbunătățirea calității vieții urbane. În Chișinău, adoptarea unor soluții inovative și strategii ecologice poate contribui semnificativ la crearea unui oraș mai curat, mai verde și mai prietenos cu mediul. Aceste soluții nu doar că vor reduce impactul negativ asupra mediului, dar vor aduce și beneficii economice și sociale pe termen lung, prin creșterea calității vieții, reducerea costurilor de energie și îmbunătățirea sănătății publice.

Extinderea și revitalizarea spațiilor verzi din Chișinău este o necesitate pentru îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și adaptarea orașului la schimbările climatice:

Reamenajarea și întreținerea parcurilor mari: „Parcul Valea Morilor” – extinderea suprafețelor împădurite, reamenajarea aleilor cu materiale permeabile și introducerea iluminatului solar. „Parcul Dendrariu” – diversificarea vegetației cu specii autohtone și crearea unor habitate ecologice pentru biodiversitate. „Parcul Rîșcani” – revitalizarea lacului și amenajarea unor zone de picnic cu mobilier urban sustenabil.

Transformarea terenurilor neutilizate în parcuri mici (Pocket Parks): Conversia terenurilor abandonate sau fostelor parcuri în spații verzi publice de exemplu zonele din preajma bd. Ștefan cel Mare, str. Calea Basarabiei, str. Albișoara, unde există terenuri virane ce pot fi transformate în micro-parcuri.

Crearea de parcuri liniare de-a lungul râului Bîc: Plantarea unor perdele de arbori și arbuști de-a lungul râului pentru protecția malurilor; Amenajarea unor trasee pietonale și ciclabile care să conecteze parcurile cu cartierele orașului.

Sistem eficient de irigare și întreținere: Implementarea unor sisteme de irigare automatizată în parcuri și spații publice (ex. în scuarurile centrale și în zonele cu flori de-a lungul bd. Ștefan cel Mare); Utilizarea apei de ploaie colectate pentru irigarea parcurilor, reducând astfel consumul de apă potabilă.

Energie eoliană pentru alimentarea infrastructurii urbane: Mini-turbine eoliene pentru iluminatul public - Instalarea de mini-turbine eoliene pe stâlpii de iluminat din parcuri și pe străzi pentru a reduce consumul energetic. de exemplu Valea Morilor, bd. Dacia, bd. Ștefan cel Mare pot beneficia de astfel de soluții;

Parcuri eoliene în jurul Chișinăului - Dezvoltarea unor mini-parcuri eoliene în zonele periurbane (ex. spre Strășeni, Ialoveni, Ghidighici) pentru a produce energie locală și curată.

Integrarea transportului ecologic și a mobilității sustenabile în Chișinău necesită soluții exacte și aplicabile, care să reducă poluarea și să îmbunătățească calitatea vieții urbane:

Modernizarea și extinderea rețelei de troleibuze electrice: Achiziționarea de troleibuze noi, 100% electrice, cu baterii pentru extinderea traseelor în zonele fără rețea de contact (ex. Durlești,

Codru, Bubuieci); Extinderea rutelor ecologice spre suburbii, reducând astfel numărul de autoturisme care intră zilnic în oraș.

Extinderea infrastructurii pentru biciclete: Crearea unor piste de biciclete sigure și continue pe principalele axe de circulație:

- Bd. Grigore Vieru → Centru → Parcul Valea Morilor
- Str. Alecu Russo → Rîșcani → Ciocana
- Bd. Dacia → Botanica → Aeroport

Amplasarea rastelurilor securizate pentru biciclete la stațiile de transport public, centre comerciale și universități.

Promovarea compostării în comunități: Crearea unor stații de compostare comună în fiecare cartier sau zone rezidențiale unde locuitorii pot lăsa deșeurile organice (resturi alimentare, iarbă, frunze) care vor fi transformate în compost, folosit ulterior pentru întreținerea spațiilor verzi; de exemplu în Toronto, autoritățile locale au implementat un sistem de compostare la nivel de cartier, în care locuitorii pot lăsa deșeurile organice în containere speciale, iar ulterior sunt colectate și transformate în compost pentru întreținerea spațiilor verzi.

Introducerea unor infrastructuri de transport ecologic pentru gestionarea deșeurilor: Utilizarea vehiculelor electrice sau pe gaz natural pentru transportul deșeurilor, în locul vehiculelor tradiționale pe combustibili fosili, pentru a reduce emisiile de carbon și poluarea urbană; de exemplu Copenhaga folosește deja camioane electrice pentru colectarea deșeurilor, contribuind la reducerea emisiilor de CO₂ și la menținerea unui oraș mai curat.

Concluzii:

Impacturile urbanismului verde pentru Chișinău sunt evidente și numeroase. Extinderea și reabilitarea spațiilor verzi, utilizarea energiei regenerabile, promovarea transportului ecologic și gestionarea eficientă a deșeurilor nu doar că vor diminua impacturile negative asupra mediului, dar vor îmbunătăți și calitatea vieții pentru cetățeni și vor stimula economia locală. În plus, prin dezvoltarea infrastructurii verzi, Chișinău va deveni un oraș mai rezilient la schimbările climatice prin protejarea biodiversității urbane și atenuarea efectelor insulelor de căldură.

Surse bibliografice:

1. C. Bulimaga. ECOLOGIA ȘI GEOGRAFIA. PROBLEME ALE DEZVOLTĂRII DURABILE A ECOSISTEMULUI URBAN CHIȘINĂU. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/21.Probleme%20ale%20dezvoltarii%20durabile%20a%20ecosistemului%20urban%20Chisinau.pdf
2. Petrisor, Alexandru-Ionuț, Harea, Olga, Tache, Antonio-Valentin, Munteanu, Angela, Popescu, Oana-Cătălina, Andronovici, Diana, Petrișor, Liliana Elza. Deciphering green infrastructure patterns in Eastern Europe: focus on Bucharest, Romania and Chisinau, Republic of Moldova. In: Cells and tissues transplantation. Actualities and perspectives, Ed. 2, 29 martie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP "Medicina", 2024, Ediția 2, p. 6. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2023171022>
3. Petrișor, A.-I.; Braguta, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. Urban Sci. 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>
4. Poluarea apei. Disponibil: https://ro.wikipedia.org/wiki/Poluarea_apei
5. S. Lehmann. Green Urbanism: Formulating a Series of Holistic Principles. Disponibil: <https://journals.openedition.org/sapiens/1057#tocfrom2n12>
6. URBANISMUL VERDE. EXEMPLE DE ORAȘE ADOPTATE. Disponibil: <https://memorieurbana.ro/urbanismul-verde-exemple-de-orase-adoptate/>
7. Chișinău Oras Verde – Planificare Strategica. Disponibil: <https://invest.chisinau.md/chisinau-oras-verde-planificare-strategica-green-city-action-plan-gcap-chisinau/>
8. I. Buia. CARE SUNT CELE 5 CELE MAI VERZI ORAȘE DIN LUME. Disponibil: <https://economie-la-energie.ro/care-sunt-cele-5-cele-mai-verzi-orase-din-lume/>

9. C. Ioniță Singapore a întocmit un plan prin care vrea să devină cel mai sustenabil oraș din lume. Disponibil: <https://green.start-up.ro/ro/planul-prin-care-singapore-vrea-sa-devina-primul-oras-zero-net-din-lume/>
10. Chișinăul și spațiile verzi. Disponibil: <https://www.natura.md/chisinaul-si-spatiile-verzi>
11. Strategia pentru gestionarea și extinderea spațiilor verzi și Conceptul de proiect privind elaborarea sistemului geo-informațional „Cadastrul spațiilor verzi din orașul Chișinău”. Disponibil: https://www.chisinau.md/ro/strategia-pentru-gestionarea-si-extinderea-spatiilor-verzi-si-conceptul-21022_274573.html
12. Infrastructura străzilor din localitățile urbane în anul 2023. Disponibil: https://statistica.gov.md/ro/infrastructura-strazilor-din-localitatile-urbane-in-anul-2023-9572_61219.html
13. V. Vladislav. EVOLUȚIA LUCRĂRILOR DE AMENAJARE A SPAȚIILOR VERZI DIN MUN. CHIȘINĂU. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/150920
14. L. Bohanțova. Green City Lab: inovații și dezvoltare urbană verde pentru Chișinău. Disponibil: <https://medium.com/undp-moldova/green-city-lab-inova%C8%9Bii-%C8%99i-dezvoltare-urban%C4%83-verde-pentru-chi%C8%99in%C4%83u-7e83ee315763>
15. Zestrea, Petru; Harea, Olga. Interpretări ale regulilor de bază privind ocuparea și utilizarea terenului destinat construcțiilor. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură. 2022. p. 149-154.
16. SENSUL GIRATORIU, BD. MIRCEA CEL BĂTRÂN. Disponibil: <https://proiecte.chisinau.md/ro/pv-1216-sensul-giratoriu-bd-mircea-cel-batran>
17. Boromisza, Zs.; Harea, O. Climate risk of shallow touristic lakes: a case study of Lake Velence (Hungary). Journal of Engineering Science 2023, 30 (3), pp. 121-133. [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30\(3\).08](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30(3).08).
18. FIODOROV, Natalia, BRAGUȚA, Eugeniu. The role of citizens in the activity of land planning and urbanism. In: Journal of Social Sciences, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 140-144. ISSN 2587-3490. DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).16](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).16) Ion Ceban. Chișinău se Mobilizează pentru Proiectul “Infrastructură Verde-Albastră”. Care sunt planurile. Disponibil: <https://ionceban.md/ion-ceban-chisinau-se-mobilizeaza-pentru-proiectul-infrastructura-verde-albastra-care-sunt-planurile/>
19. Banca de date statistice. Disponibil: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/10%20Mediul%20inconjurator/10%20Mediul%20inconjurator_MED040__Municipale/MED060300reg.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774
20. Lucrarile de reabilitare a Stației de Epurare, Chișinău-continuă. Disponibil: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/10%20Mediul%20inconjurator/10%20Mediul%20inconjurator_MED040__Municipale/MED060300reg.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774
21. Stația de epurare din Chișinău în plin proces de reabilitare. Disponibil: <http://provincial.md/actual/statia-de-epurare-din-chisinau-in-plin-proces-de-reabilitare>

ARHITECTURA HOTELIERĂ – FACTOR DE STRUCTURARE ȘI REDEFINIRE A TIPOLOGIILOR TURISTICE

Valeria CÎVÎRJIC*, Daria ONOFREI

Departamentul Arhitectură, ARH-204, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Cîvirjic Valeria, valeria.civirjic@arh.utm.md

Coordonator științific **Diana ANDRONOVICI**, lect. univ., drd., FUA, UTM

Rezumat: *Arhitectura hotelieră a depășit cu mult funcțiunea inițială de spațiu de adăpost, devenind un element strategic în consolidarea identității, competitivității și sustenabilității hotelurilor contemporane. În prezent, conceptele arhitecturale influențează atât confortul și experiența utilizatorului, cât și eficiența operațională, integrarea urbană și impactul ecologic al construcției. Acest articol analizează evoluția arhitecturii hoteliere, clasificările tipologice și modele spațiale, alături de bune practici internaționale, demonstrând importanța arhitectului în crearea unei imagini coerente și durabile pentru industria ospitalității.*

Cuvinte cheie: *arhitectură hotelieră, planificare spațială, ospitalitate, sustenabilitate, design integrat*

Introducere. Arhitectura și evoluția hotelurilor: între tradiție și inovație

Istoria hotelurilor este profund interconectată cu dezvoltarea arhitecturii. Primele forme de cazare – hanurile medievale, caravansaraiurile sau pensiunile familiale — reflectau o arhitectură rudimentară, determinată mai degrabă de nevoile de tranzit decât de confortul oaspetelui. Odată cu apariția căilor ferate în secolul al XIX-lea și dezvoltarea aviației în secolul XX, s-a conturat nevoia unor structuri de cazare moderne, cu servicii standardizate și arhitecturi reprezentative [Hull & O’Hollearn, 2014].

În prezent, arhitectura hotelieră răspunde unei game largi de cerințe: de la personalizarea experienței (design boutique) la integrarea în peisajul natural (eco-resorturi) sau adaptarea la densitatea urbană (hoteluri capsule). Mai mult, digitalizarea și sustenabilitatea devin imperative arhitecturale.

Clasificarea și tipologia hotelurilor: arhitectura ca indicator al standardului

Clasificarea hotelurilor – de la o stea la cinci stele – reflectă nu doar serviciile oferite, ci și exigențele spațiale și funcționale. Hotelurile de categorie superioară integrează, pe lângă spații de cazare, funcțiuni auxiliare: centre SPA, săli de conferință, restaurante tematice, facilități pentru VIP, ceea ce presupune o arhitectură complexă, cu o structurare logică a fluxurilor și o imagine iconică.

Tipologiile majore includ:

1. Hoteluri urbane – axate pe funcționalitate, integrate în infrastructura orașului, frecvent în zone de afaceri;
2. Resorturi – dedicate recreerii, adesea în zone naturale, unde designul fuzionează cu peisajul;
3. Boutique hotels – caracterizate prin design personalizat și capacitate redusă;
4. Aparthoteluri – soluții hibride pentru sejururi extinse;
5. Hoteluri capsule – arhitectură minimalistă, specifică orașelor cu spațiu urban limitat (ex. Tokyo).

Prin urmare, arhitectura funcționează ca un limbaj vizual al poziționării comerciale a unității hoteliere.

Modele de planificare spațială: influența asupra confortului și eficienței

Arhitectura hotelieră presupune alegerea unui model spațial coerent, care optimizează circulațiile, eficientizează operațiunile și maximizează confortul. Trei modele frecvent întâlnite:

1. Planificarea centralizată (ex. Hilton Moscow): presupune un singur volum compact, ușor de gestionat, cu limitări la extindere.
2. Planificarea modulară (ex. complexul Izmailovo): permite operarea separată a funcțiilor (ex: cazare vs. evenimente), creând flexibilitate.
3. Planificarea tip „podium” (ex. Marina Bay Sands): alocă nivelele inferioare funcțiilor publice (retail, entertainment), cele superioare – cazării.

Optimizarea planificării spațiale influențează nu doar confortul perceput, ci și costurile de întreținere și adaptabilitatea în timp.

Organizarea fluxurilor: între funcționalitate și confort

Unul dintre pilonii eficienței arhitecturii hoteliere este organizarea corectă a fluxurilor:

1. Fluxul oaspeților – trebuie să fie intuitiv și fluent, evitând intersectarea cu zonele tehnice.
2. Fluxul personalului – se realizează prin rețele independente (lifturi de serviciu, culoare tehnice).
3. Fluxul logistic – separat de circulațiile publice, presupune spații specializate pentru livrări, depozitare, menaj.

Erorile în configurarea acestor fluxuri generează disfuncționalități operaționale, aglomerație, întârzieri și scăderea satisfacției clienților [Plămădeală et al., 2023].

Etapele dezvoltării hoteliere: de la idee la realizare

Dezvoltarea unui hotel presupune o succesiune de etape strategice:

1. Analiza amplasamentului – se studiază cererea turistică, accesibilitatea, contextul urban.
2. Proiectarea integrată – implică echipe multidisciplinare (arhitecți, ingineri, consultanți financiari).
3. Faza de execuție – presupune management riguros al șantierului, selecția materialelor, testarea instalațiilor.

Eșecurile în planificare sau execuție pot avea consecințe dramatice. Caz emblematic: Hotelul Ryugyong din Phenian, a cărui construcție a fost sistată timp de peste două decenii, din cauza problemelor tehnice și financiare.

Arhitectura ca instrument de diferențiere și sustenabilitate

Într-un context global competitiv, arhitectura devine un vector de brand. Clădirile cu design spectaculos sau soluții inovatoare atrag atenția și fidelizează clienții:

1. Estetica iconică – Burj Al Arab (Dubai) este un simbol arhitectural al luxului.
2. Sustenabilitatea – hotelurile certificate LEED integrează materiale reciclabile, sisteme solare, reciclare a apei [Etukudoh et al., 2024].
3. Digitalizarea – camere cu control vocal, acces biometric, sisteme smart de climatizare sporesc confortul și eficiența energetică.

Arhitectura transmite, astfel, valori, identitate culturală și responsabilitate ecologică.

Studii de caz

Hotelul viitorului este o sinteză între funcțiune, emoție și tehnologie — iar arhitectura este cea care le armonizează într-un spațiu coerent și memorabil. 6. Arhitectura ca instrument de diferențiere și sustenabilitate (completare cu studii de caz)

Studiu de caz 1: Burj Al Arab, Dubai – Arhitectura ca simbol iconic

Descriere: Inaugurat în 1999, Burj Al Arab este considerat unul dintre cele mai luxoase hoteluri din lume, supranumit adesea „singurul hotel de șapte stele”. Construit pe o insulă

artificială, hotelul a fost proiectat de arhitectul britanic Tom Wright și simbolizează o velă de navă, ca referință la tradiția maritimă a Emiratelor.

Elemente arhitecturale distinctive:

- Structură excentrică în formă de velă (321 m înălțime);
- Atrium interior cu o înălțime de peste 180 metri;
- Pod suspendat de 280 m care asigură accesul;
- Utilizarea abundentă a materialelor de lux (aur, marmură, mozaicuri);
- Integrarea tehnologiilor avansate (acustică, automatizare).

Impact:

- A devenit un simbol al Dubaiului, cu valoare de brand turistic.
- A generat un efect de „magnet” pentru alte investiții în zonă (ex. Palm Jumeirah, Dubai Marina).
- Oferă un exemplu de utilizare a arhitecturii pentru poziționarea în segmentul premium-extrem.

Concluzie: Arhitectura hotelului nu a fost doar o alegere estetică, ci o strategie de marketing spațial ce a contribuit decisiv la dezvoltarea turismului de lux în Emirate.

Studiu de caz 2: Hotel Proximity, Greensboro (SUA) – Performanță prin sustenabilitate

Descriere: Inaugurat în 2007, Hotel Proximity este primul hotel din SUA certificat LEED Platinum (Leadership in Energy and Environmental Design), o distincție rezervată clădirilor cu eficiență ecologică de top.

Strategii arhitecturale și tehnologice:

- Sistem geotermal pentru încălzire/răcire;
- Iluminat natural maximizat prin fațade vitrate și orientare solară optimizată;
- Mobilier și finisaje din materiale reciclate și locale;
- Acoperiș verde și sisteme de recuperare a apei pluviale;
- Izolație superioară și fațadă ventilată.

Rezultate:

- Reducere cu 41% a consumului de energie față de un hotel convențional;
- Economii de operare semnificative pe termen lung;
- Aprecieri crescute din partea turiștilor preocupați de ecologie și design sustenabil;
- Premii și recunoaștere internațională în industria hotelieră.

Concluzie: Hotel Proximity demonstrează cum o abordare integrată de design sustenabil aduce nu doar beneficii de imagine, ci și avantaje economice reale.

Tabelul 1

Observații comparative

Criteriu	Burj Al Arab	Hotel Proximity
Locație	Dubai, EAU	Greensboro, SUA
Tipologie	Lux-iconic	Business-eco
Strategie arhitecturală	Design iconic și exclusivist	Eficiență energetică și sustenabilitate
Impact principal	Branding global	Economii operaționale și recunoaștere verde
Costuri	Extrem de ridicate	Moderate, cu amortizare pe termen lung

Concluzii

Arhitectura hotelieră contemporană nu este doar o expresie formală, ci o strategie multidimensională. Ea configurează experiența utilizatorului, eficiența operațională, durabilitatea și poziționarea pe piață. În acest context, rolul arhitectului este central: de la configurarea spațiului la construirea brandului hotelier.

Hotelul viitorului este o sinteză între funcțiune, emoție și tehnologie — iar arhitectura este cea care le armonizează într-un spațiu coerent și memorabil.

Studiile de caz analizate confirmă că arhitectura hotelieră nu este un simplu element estetic, ci un factor determinant în definirea valorii adăugate a unui hotel. Fie că este vorba despre un simbol de lux sau despre un etalon ecologic, concepția arhitecturală influențează profund atractivitatea, rentabilitatea și durabilitatea unui proiect hotelier.

Surse bibliografice:

1. Abel, C. (2010). *Architecture and Identity: Responses to Cultural and Technological Change*. Routledge.
2. Brooker, G. & Stone, S. (2017). *Re-readings: Interior Architecture and the Design Principles of Remodelling Existing Buildings*. RIBA Publishing.
3. Jones, P., & Lockwood, A. (2004). *The Management of Hotel Operations*. Cengage Learning EMEA.
4. Lawson, F. (1995). *Hotels and Resorts: Planning, Design and Refurbishment*. Architectural Press.
5. Medlik, S., & Ingram, H. (2000). *The Business of Hotels* (4th ed.). Butterworth-Heinemann.
6. Rutes, W. A., Penner, R. H., & Adams, L. (2001). *Hotel Design, Planning, and Development*. W. W. Norton & Company.
7. Saarinen, J., & Rogerson, C. M. (2014). *Tourism and the Millennium Development Goals: Tourism, Local Communities and Development*. Routledge.
8. Smith, M. K. (2009). *Issues in Cultural Tourism Studies*. Routledge.
9. UNWTO (2020). *Sustainable Development of Tourism – A Compilation of Good Practices*. World Tourism Organization.
10. Yanniotis, M. (2015). *Hotel Architecture: A Design Guide to Planning*. Papasotiriou Publishing.
11. Zhang, H. Q., & Ye, B. H. (2009). Hotel branding strategies: The case of boutique hotels. *Journal of China Tourism Research*, 5(3), 267–282.
12. Wong, J. K. W., & Fan, Q. (2013). Building information modelling (BIM) for sustainable building design. *Facilities*, 31(3/4), 138–157.
13. Van der Wagen, L. & Goonetilleke, A. (2017). *Hospitality Management, Strategy and Operations*. Cengage.
14. LEED v4 for Building Design and Construction (U.S. Green Building Council, 2014).

ARHITECTURĂ ȘI INTERVENȚIE URBANĂ: PROIECTAREA UNUI CENTRU SOCIO-CULTURAL CA SOLUȚIE PENTRU DEZVOLTAREA COPIILOR ȘI TINERILOR ÎN ORAȘELE MICI

Ana-Maria NISTOR

¹Departamentul Arhitectură, ARH-191, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ana-Maria Nistor, ana-maria.nistor@arh.utm.md

Coordonator științific: **Alexandru-Ionuț PETRIȘOR**, dr. ecol., dr. geogr., hab. urb., prof. univ.,
DA, FUA, UTM

Rezumat. *Lucrarea propune proiectarea unui centru socio-cultural destinat copiilor și tinerilor din orașele mici, ca intervenție urbană cu impact asupra revitalizării comunităților locale. Scopul cercetării este de a demonstra rolul arhitecturii sustenabile în sprijinirea dezvoltării educative, culturale și sociale a tinerilor. Metodologia utilizată constă în analiza critică a contextului urban existent, identificarea nevoilor reale ale populației tinere și studierea exemplurilor internaționale de bune practici. Conceptul arhitectural elaborat urmărește integrarea funcțiunilor educaționale, recreative și sportive într-un ansamblu coerent, adaptat specificului local și orientat spre creșterea calității vieții urbane. Rezultatele evidențiază faptul că astfel de centre pot stimula coeziunea socială, pot reduce riscul de marginalizare și pot revitaliza zonele urbane în declin. Lucrarea aduce o contribuție nouă prin evidențierea modului în care arhitectura poate funcționa ca instrument de regenerare urbană, de dezvoltare sustenabilă și de consolidare a identității comunitare în orașele mici. Soluțiile propuse oferă un model replicabil pentru alte localități cu probleme similare de infrastructură socială și urbană.*

Cuvinte cheie: *arhitectură sustenabilă, intervenție urbană, dezvoltare comunitară, centre socio-culturale, revitalizare urbană.*

Introducere

Orașele mici se confruntă adesea cu lipsa infrastructurii socio-culturale adecvate pentru susținerea dezvoltării copiilor și tinerilor. Lipsa oportunităților educaționale și recreative conduce la stagnarea dezvoltării emoționale și cognitive, la izolare socială și, uneori, la adoptarea unui stil de viață nesănătos. Această problemă poate fi amplificată de migrarea tinerilor către orașele mari în căutarea unor oportunități mai bune, ceea ce duce la o scădere a vitalității economice și sociale în comunitățile mici.

Un centru socio-cultural poate reprezenta o soluție sustenabilă pentru aceste provocări. Acest tip de infrastructură oferă un spațiu multifuncțional unde tinerii pot explora diverse forme de artă, pot participa la activități sportive și recreative și pot dobândi competențe sociale și profesionale. Prin promovarea incluziunii sociale și a cooperării, acest tip de infrastructură sprijină coeziunea comunității și reduce disparitățile sociale. Totodată, integrarea arhitecturală și reabilitarea peisajului urban contribuie la revitalizarea orașelor mici, atrăgând nu doar locuitorii, ci și investitori și vizitatori.

Lucrarea este organizată astfel: prima secțiune descrie metodologia utilizată pentru a evalua importanța centrelor socio-culturale; a doua parte analizează beneficiile asupra copiilor și tinerilor, iar în concluzii sunt discutate implicațiile generale asupra comunității. De asemenea, propunerea elaborării unui Centru Regional Socio-Cultural în orașul Edineț aduce o perspectivă aplicată și inovatoare, analizată în detaliu în cadrul secțiunilor următoare.

Propunerea unui Centru Regional Socio-Cultural în or. Edineț

Orașul Edineț, situat în nordul Republicii Moldova, reprezintă un nod important al regiunii, dar se confruntă cu multiple provocări economice și sociale, precum exodul tinerilor, lipsa oportunităților culturale și educaționale și o infrastructură urbană învechită. În acest context, proiectul unui Centru Regional Socio-Cultural vine ca o soluție complexă, având scopul de a îmbunătăți calitatea vieții și de a revitaliza comunitatea locală.

Centrul este conceput ca un ansamblu multifuncțional, organizat în mai multe blocuri și zone distincte, fiecare răspunzând unor nevoi specifice:

- I. Zona administrativă: Găzduiește birourile echipei de management, spațiile de recepție și zonele de consultanță pentru organizațiile comunitare.
- II. Zona educațională: Oferă săli de curs moderne, laboratoare interactive și spații pentru seminarii. Aici vor fi desfășurate activități extracurriculare, precum cursuri de limbi străine, ateliere STEM și cursuri de dezvoltare personală. Scopul acestei zone este de a susține educația continuă și de a oferi tinerilor șansa de a învăța abilități noi.
- III. Zona artistică: Include săli pentru arte plastice, ateliere de sculptură și ceramică, sali de muzică și un studio, sali de dans. Aceste spații sunt destinate activităților creative, cu scopul de a dezvolta abilitățile artistice ale copiilor și tinerilor și de a stimula creativitatea.
- IV. Zona sportivă: Cuprinde o sală de sport polivalentă pentru activități precum baschet, volei și gimnastică, dar și spații specializate pentru yoga, fitness și aerobic. Zona exterioară include terenuri de fotbal și un skate park, care vor deveni puncte de atracție pentru tinerii pasionați de sport.
- V. Zona expozițională și festivă: Aceasta cuprinde o sală multifuncțională pentru organizarea de evenimente culturale, expoziții și festivități. Este un spațiu care promovează coeziunea socială și oferă o platformă pentru artiști locali să-și prezinte lucrările.
- VI. Zona recreativă: O cafenea, un spațiu de lectură și un parc verde amenajat pentru relaxare. Această zonă este concepută pentru a încuraja socializarea și petrecerea timpului liber într-un mediu prietenos și accesibil.
- VII. Zona pentru activități în aer liber: Include spații verzi multifuncționale, zone pentru picnicuri și evenimente comunitare, dar și locuri de joacă pentru copii. Această zonă răspunde nevoii de a conecta locuitorii cu natura și de a încuraja stiluri de viață active.
- VIII. Zona tehnologică și de inovație: Prevede spații pentru cursuri de programare, ateliere de robotică și un mini-hub pentru start-up-uri locale. Această componentă are scopul de a sprijini tinerii care doresc să exploreze cariere în domenii tehnologice.

Justificarea amplasării și impactul proiectului

Poziționarea centrului în Edineț este strategică datorită rolului său de punct de convergență pentru mai multe localități din nordul Republicii Moldova. Centrul va oferi acces nu doar locuitorilor din Edineț, ci și celor din satele și comunele învecinate, consolidând identitatea regională.

Metodologie

Lucrarea utilizează o analiză literară bazată pe surse academice relevante din domeniile educației, arhitecturii și sociologiei. Studiile analizate subliniază importanța activităților artistice, sportive și educative în dezvoltarea copiilor și tinerilor, precum și impactul pozitiv asupra comunităților locale. De asemenea, sunt examinate modele de centre socio-culturale existente, precum și propuneri conceptuale pentru adaptarea acestora în orașele mici din Republica Moldova.

Metodologia include, de asemenea, analiza unor studii de caz internaționale care demonstrează impactul pozitiv al centrelor socio-culturale asupra comunităților. Datele utilizate provin din rapoarte academice, articole științifice și teze relevante, oferind o bază solidă pentru concluziile formulate. În plus, sunt discutate elementele arhitecturale care facilitează

funcționalitatea și atractivitatea acestor centre. În contextul propunerii pentru orașul Edineț, metodologia include analiza necesităților comunității locale, combinată cu tendințele actuale de design arhitectural pentru infrastructuri multifuncționale.

Rezultate:

Impactul educației artistice asupra dezvoltării emoționale și cognitive.

Educația artistică joacă un rol crucial în dezvoltarea creativității, sensibilității artistice și percepției estetice a copiilor. Activități precum muzica, dansul, teatrul și artele vizuale nu doar stimulează imaginația, dar oferă și un cadru pentru exprimarea emoțiilor și dezvoltarea empatiei [1]. De exemplu, studiile au arătat că participarea la cursuri de artă vizuală contribuie la creșterea nivelului de concentrare și auto-disciplină la copii. În plus, implicarea în activități artistice favorizează incluziunea socială, creând un mediu sigur unde copiii pot interacționa și învăța unii de la alții.

În municipiul Chișinău funcționează 29 de centre comunitare care oferă servicii educative și recreative gratuite pentru copii și tineri, inclusiv pentru cei aflați în situații de risc. Aceste centre organizează diverse activități cultural-educative, cognitive și informative, contribuind la dezvoltarea personală și socială a beneficiarilor [10].

Beneficiile activităților sportive asupra sănătății fizice și mentale.

Activitățile sportive, organizate în mod regulat, reduc riscul problemelor de sănătate fizică și mentală. Sporturile de echipă încurajează dezvoltarea abilităților de cooperare și leadership, în timp ce activitățile individuale, precum yoga sau atletismul, sprijină echilibrul emoțional [2]. De asemenea, participarea la sport contribuie la formarea unor obiceiuri sănătoase pe termen lung, reducând astfel riscul de obezitate și alte afecțiuni. Un exemplu relevant este implementarea unor programe de fitness pentru tineri, care a dus la reducerea semnificativă a comportamentelor de risc în comunități rurale [4].

Promovarea coeziunii sociale.

Centrele socio-culturale facilitează interacțiunea dintre diferite grupuri sociale, promovând un mediu de incluziune și acceptare. Evenimentele comunitare, precum festivalurile sau atelierele, contribuie la formarea unui simț de apartenență și reduc izolarea socială [3]. În orașele mici, unde interacțiunile sociale sunt adesea limitate, astfel de centre pot deveni catalizatori ai schimbării pozitive. În plus, inițiativele culturale atrag adesea investiții locale, consolidând economia orașelor mici și creând locuri de muncă [7].

Conform unei analize recente, 59% dintre tinerii din orașele mici intenționează să părăsească localitățile natale în căutarea unor condiții mai bune de dezvoltare și angajare, ceea ce afectează negativ economia și vitalitatea culturală a acestor comunități [9]. Propunerea unui Centru Regional Socio-Cultural în Edineț are ca scop inversarea acestor tendințe, oferind un mediu care să susțină tinerii și să creeze oportunități locale sustenabile.

Revitalizarea peisajului urban prin arhitectură modernă

Integrarea unui centru socio-cultural în peisajul urban aduce beneficii vizuale și funcționale.

Utilizarea designului modern și sustenabil poate transforma spațiile neutilizate în puncte de interes pentru comunitate, creștând atractivitatea locală [5]. De exemplu, proiectele recente din Europa de Est au demonstrat că astfel de centre pot stimula turismul local și pot atrage noi locuitori [9]. În cazul Edinețului, propunerea arhitecturală vizează un design multifuncțional, cu zone destinate educației, sportului, artei și activităților recreative, adaptate la nevoile comunității locale.

Concluzii

Centrul socio-cultural joacă un rol esențial în viața copiilor și tinerilor din orașele mici, oferindu-le oportunități de dezvoltare personală și profesională. Prin activități care încurajează

creativitatea, colaborarea și incluziunea socială, centrul contribuie la formarea unor generații mai bine pregătite pentru viitor. De asemenea, revitalizarea peisajului urban prin astfel de structuri crește atractivitatea orașelor mici pentru locuitori și investitori. Propunerea unui Centru Regional Socio-Cultural în Edineț reflectă o abordare practică și sustenabilă pentru dezvoltarea comunității, având potențialul de a deveni un model replicabil pentru alte orașe mici din Republica Moldova.

Mulțumiri

Autorul își exprimă recunoștința față de arh. lect. univ. Anatol Pânzaru pentru coordonarea acestui proiect de diplomă, precum și față de domnul prof. univ. dr. ecol., hab. urb. Alexandru-Ionuț Petrișor pentru îndrumarea oferită pe parcursul cursului. Susținerea și expertiza acestora au fost fundamentale pentru realizarea acestei lucrări.

Bibliografie

1. Simbariov Ana, *Rolul muzicii în educația a copiilor*, Anuar științific: muzică, teatru, arte plastice, vol. 1, pp. 160-167, 2006.
13. Bularga Tatiana, *Cultivarea succesului artistic la elevii dotați*, Știința în Nordul Republicii Moldova, vol. 1, pp. 211-214, 2015.
14. Onea Riva, *Modalități de organizare a timpului liber la studenți*, Interuniversitaria, vol. 3, pp. 87-95, 2021.
15. Maximenco Elena et al., *Activitatea fizică și preocupările din timpul liber ale adolescenților*, Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină, vol. 1(28), pp. 31-35, 2009.
16. Brândușa Raluca Havași, *Arhitectura și copiii. Spațiul ca mediu în educația tinerilor*, Teza de doctorat, Universitatea Politehnica Timișoara, 2020.
17. Apetrei Simona, *Importanța activităților extrașcolare în educația copiilor*, Familia - factor existențial, vol. 3, pp. 141-148, 2023.
18. Hubenco Teodora, *Rolul activităților extrașcolare în dezvoltarea aptitudinilor artistice la copii*, Revista de științe socioumane, vol. 2(30), pp. 27-31, 2015.
19. Cuznețov Larisa et al., *Psihologia sănătății în contextul educației liceenilor*, Studia Universitatis Moldaviae, vol. 9(29), pp. 101-121, 2009.
20. Morari Alexandru et al., *Particularități de pregătire și dezvoltare prin educație fizică*, Managementul educațional, vol. 2, pp. 417-419, 2018.
21. Carabet Natalia, *Activități extracurriculare - actualitate prin calitate*, Educația și învățământul extrașcolar, vol. 2, pp. 9-14, 2024.
22. "Centre comunitare pentru copii și tineri în Chișinău", UNICEF Moldova, accesat în 2024, disponibil la: [<https://unicef.md>].
23. "Exodul tinerilor din orașele mici", Raport Friedrich-Ebert-Stiftung România, accesat în 2024, disponibil la: [<https://fes.ro>].
24. "Localități Prietene ale Copiilor", Raport UNICEF România, accesat în 2024, disponibil la: [<https://unicef.ro>].

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТИПОВОЙ ЗАСТРОЙКИ

Екатерина КЕМИКСИЗ, Анастасия КРЕЧУН, Александра ЛИТВИНЕНКО*

Департамент Архитектура, гр. ARH-204, Факультет Градостроительства и Архитектуры,
Технический Университет Молдовы, город Кишинэу, Республика Молдова

*Автор корреспонденции: Александра Литвиненко, alexandra.litvinenco@arh.utm.md

Научный руководитель: Адриана ЧОБАНУ, ас. унив., ДА, ФГА, ТУМ

Аннотация: Модернизация типовой застройки является актуальной задачей для современных городов, особенно в странах постсоветского пространства, включая Молдову. Большая часть жилого фонда, построенного в период массового индустриального строительства, сталкивается с физическим износом, низкой энергоэффективностью и устаревшими архитектурными решениями. Однако полное сносение таких зданий требует значительных финансовых вложений, а также может привести к социальным проблемам.

Реконструкция типовых домов представляет собой эффективную альтернативу сносу, позволяя продлить их срок службы, улучшить комфорт проживания и снизить затраты на коммунальные услуги. Международный опыт показывает, что модернизация хрущевок и панельных домов возможна при комплексном подходе. Среди успешных решений — утепление фасадов, перепланировка квартир, модернизация подъездов, использование первых этажей для общественных пространств и благоустройство придомовых территорий.

Опыт европейских стран, таких как Германия, Литва и Франция, демонстрирует, что обновление старых кварталов повышает их привлекательность и способствует развитию городской инфраструктуры. Внедрение современных технологий реновации в Молдове позволит не только повысить качество жизни населения, но и оптимизировать энергопотребление, что особенно важно в условиях роста тарифов на коммунальные услуги.

Ключевые слова: реконструкция, фасад, кварталы, микрорайоны, проблемы.

Введение

Модернизация типовой застройки является актуальной задачей в условиях современного градостроительства. Большая часть жилого фонда в городах сформирована в советский и постсоветский периоды, и сегодня эти здания требуют не только капитального ремонта, но и функционального обновления, соответствующего современным стандартам комфорта, энергоэффективности и экологичности [9].

Проблема старой типовой застройки

Старый жилой фонд, сформированный в период массового индустриального строительства, сегодня сталкивается с рядом серьезных проблем. Основные трудности, связанные с устаревшей типовой застройкой, включают физический износ зданий, моральное устаревание архитектурных решений, недостаток инфраструктуры и низкую энергоэффективность [9].

Советские типовые дома проектировались в условиях дефицита жилья и ресурсов, что привело к появлению малогабаритных квартир с неудобными планировками. Узкие коридоры, небольшие кухни (в хрущевках их площадь составляет 5–6 кв. м), отсутствие

достаточного количества санузлов и кладовых – всё это не соответствует современным требованиям к комфорту и функциональности жилых помещений.

Большая часть советских панельных и кирпичных домов строилась в 1950–1980-х годах с расчетом на срок эксплуатации 50–70 лет. Сегодня значительная часть этих зданий достигла предела своего ресурса, что выражается в разрушении фасадов, протечках крыш, износе инженерных коммуникаций и ухудшении звукоизоляции. Некоторые дома уже находятся в аварийном состоянии, представляя угрозу для жителей.

Старые панельные дома обладают низкими теплоизоляционными характеристиками, что приводит к значительным тепловым потерям и высоким расходам на отопление, а также возникновению плесени. В результате жители получают вред здоровью, а помимо этого вынуждены платить больше за коммунальные услуги, а нагрузка на городскую инфраструктуру увеличивается. Современные технологии утепления фасадов и замены инженерных сетей позволяют снизить эти затраты, но для этого необходима масштабная модернизация. Низкий уровень комфорта, плохая инфраструктура, высокая плотность населения и отсутствие благоустройства способствуют снижению привлекательности таких территорий. Это может приводить к ухудшению социальной среды, росту преступности и оттоку населения в более современные районы или пригороды [6].

Улучшение типовых кварталов

Типовые дома строились крупными микрорайонами, чтобы удовлетворить стремительно растущую потребность городов в жилье. Их обновление и модернизацию можно рассматривать на уровне микрорайонов.

Во-первых, следует трансформировать внутриквартальные проезды в полноценные улицы, приспособленные как для автомобильного, так и для пешеходного движения. Это позволит улучшить транспортную доступность и повысить удобство передвижения внутри жилых районов, в особенности для людей [6].

Во-вторых, необходимо повысить разнообразие застройки, дополнив существующую структуру малоэтажными общественными зданиями в свободных зонах. Это создаст условия для размещения новых сервисов в шаговой доступности, новых рабочих мест, а также оживит внутриквартальные улицы.

В-третьих, следует переосмыслить назначение первых этажей многоквартирных домов [1], [8]. Вместо жилых помещений здесь могут быть организованы пространства для различных сервисов и общественных функций. Это позволит снизить маятниковую миграцию, обеспечив рабочие места вблизи мест проживания, а также создать дополнительные общественные пространства – спортивные залы, клубные помещения, зоны для общения и совместного досуга жителей [8].

Международный опыт модернизации типовой застройки

Типовое строительство было распространено не только в странах бывшего СССР, но и по всей Восточной Европе, а также в некоторых регионах Скандинавии. Однако в ряде государств модернизация такого жилья началась значительно раньше. Например, в Словакии стандартный панельный дом был преобразован в современное и комфортное жильё: обновлён внешний облик, добавлены террасы, на первом этаже появились кафе, тренажёрный зал и складские помещения для жильцов, а верхние квартиры были переоборудованы в пентхаусы.

Пример 1. Процесс реновации типовой застройки не является прерогативой исключительно экономически развитых стран. Например, в Литве типовые дома подверглись обновлению, при этом их внешний облик стал более эстетичным, сохранив при этом лаконичность и функциональность. Можно увидеть, что даже минимальные

изменения – чистый фасад и единообразные балконы – способны существенно улучшить визуальное восприятие городской среды.

Пример 2. Реновация может учитывать исторический контекст застройки. В Калининграде пятиэтажки, построенные в советский период, были реконструированы с отсылкой к архитектурному прошлому города, утраченному во время Второй мировой войны. В результате здания приобрели облик старинных домов, гармонично вписываясь в историческую среду [10].

Пример 3. Модернизация зданий может включать капитальный ремонт с перепланировкой и улучшением функциональности. В Германии, например, была проведена комплексная реконструкция одного из многоквартирных домов: установлены лифты, произведена замена лестничных пролётов, фасад утеплён, а также добавлены новые балконы. На завершающем этапе благоустроена придомовая территория, что значительно повысило качество жизни жильцов (Рис. 1).



Рисунок 1. Типовой дом до /после модернизации [2]

Пример 4. Реновация может быть направлена не только на улучшение комфорта, но и на повышение энергоэффективности зданий. Во Франции архитекторы увеличили жилое пространство, пристроив к фасаду дополнительные балконные галереи глубиной около четырёх метров (Рис. 2). Эти пристройки не только улучшили уровень инсоляции квартир, но и способствовали снижению теплопотерь благодаря наружному остеклению. Для защиты от перегрева жильцы получили светоотражающие шторы, что позволило поддерживать комфортный микроклимат внутри помещений [9].



Рисунок 2. Балконная галерея дома во Франции [3]

Пример 5. Энергоэффективность может стать основой реновации. В Эстонии одна из стандартных пятиэтажек была модернизирована с целью достижения нулевого энергопотребления. Фасад здания был обшит панелями с утеплителем, на крыше установлены солнечные коллекторы, а резервная система водоснабжения позволяет

обеспечить горячей водой значительную часть квартир. В результате эксплуатационные расходы на отопление и коммунальные услуги были значительно снижены [7], [10].

Пример 6. Реновация может включать не только модернизацию фасадов, но и изменение структуры жилых домов. В Германии, ключевым элементом от обновленного дома стала кирпичная кладка вдоль первого этажа здания (Рисунок 3). Появилась буферная зона между зданием и улицей. На южном и западном фасадах сделали непрерывную линию балконов и террасы на крыше. Новые панели выкрасили в яркие цвета, а для первых этажей устроили еще большие открытые террасы, но без четких границ между участками.



Рисунок 3. Обновлённый фасад здания в Германии [4]

Эти примеры демонстрируют, что обновление панельных домов возможно в самых разных странах и при различных экономических условиях. Грамотно проведённая реновация позволяет не только продлить срок эксплуатации зданий, но и адаптировать их к современным требованиям комфорта, энергоэффективности [9] и эстетики городской среды.

Меры по модернизации типовой застройки

В процессе модернизации жилых кварталов, состоящих из пятиэтажных зданий, необходимо учитывать как эстетические, так и функциональные аспекты улучшения городской среды. Представленный комплекс мер направлен на повышение комфорта, безопасности и качества жизни жителей таких домов.

Одной из ключевых задач реконструкции является модернизация фасадов зданий. В большинстве случаев наружные стены пятиэтажек покрыты устаревшей штукатуркой или представляют собой неотштукатуренные панели, что снижает эстетическую привлекательность зданий и ухудшает их теплоизоляционные характеристики [9]. Решением данной проблемы является:

1. Ремонт или полная замена штукатурного покрытия;
2. Приведение балконных конструкций к единому архитектурному стандарту, запрещающему хаотичное остекление и обшивку различными материалами;
3. Организация единых систем размещения кондиционеров, например, через установку специальных каркасов для наружных блоков.
4. Дополнительным решением может стать применение съемных стеклянных панелей, аналогичных тем, что используются в Финляндии, которые жильцы могут устанавливать на зиму и снимать летом, что способствует поддержанию аккуратного и эстетически целостного внешнего вида здания.

Современные подъезды должны соответствовать критериям безопасности и комфорта, минимизируя уровень преступности и вандализма. Для этого предлагается:

1. Использование прозрачных входных групп, что повышает уровень освещенности и визуального контроля;
2. Обеспечение удобных входных зон с учетом доступности для маломобильных групп населения;
3. Применение современных систем освещения и видеонаблюдения.
4. Повышение приватности первых этажей

Жильцы первых этажей традиционно испытывают дискомфорт, связанный с отсутствием приватности, что приводит к использованию решеток и плотных занавесок. Решением данной проблемы может стать организация индивидуальных палисадников (приватных дворики) перед окнами первых этажей; закрепление за жильцами первых этажей участков земли под окнами, что позволит использовать их для озеленения и создания дополнительных зон отдыха [7].

Современные жилые районы должны предусматривать наличие общественных зон, предназначенных для отдыха и взаимодействия жителей. В рамках благоустройства придомовых территорий предлагается организация зон отдыха с беседками и зонами для барбекю. Реконструкция верхних этажей также позволит создать квартиры повышенной комфортности с индивидуальными террасами [5], [6].

Заклучение

Модернизация старой типовой застройки — это не просто необходимость, а важный шаг к улучшению качества жизни городского населения. Большая часть жилого фонда, построенного в советский период, сегодня сталкивается с серьезными проблемами: физическим износом, низкой энергоэффективностью, устаревшими планировками и недостаточно развитой инфраструктурой. Однако полный снос таких домов и строительство новых зданий — затратный и не всегда рациональный путь. Таким образом, грамотный подход к модернизации старой типовой застройки может привести к значительным улучшениям в городской среде [8], [10].

Библиография

1. “КБ «Стрелка» запустило платформу, посвященную модернизации типового жилья.” [Online]. [accesat: 24.04.2025]. Disponibil: <https://archi.ru/news/86730/kb-strelka-zapustilo-platformu-posvyaschennuyu-modernizacii-tipovogo-zhilya>
2. “Реновация немецкого панельного дома: фото процесса.” [Online]. [accesat: 24.04.2025]. Disponibil: <https://dzen.ru/a/Xf0WON3a9ACwQbLq>
3. C. Bundgaard, “Make do with what you have. On detailing an architecture of ready-mades.”, in *10th International Detail design in architecture conference*, pp. 43-50, 2011.
4. В. Г. Поляков, С. А. Чебанова, А. Б. Князев, Д. А. Попов, “Опыт реновации в России и восточноевропейских странах,” in *Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура*, no. 4, pp. 283-292, 2020. doi: 1815-4360
5. “Основные проблемы типовых домов советской застройки.” [Online]. [accesat: 24.04.2025]. Disponibil: <https://masshousing.strelka-kb.com/about>
6. Fiodorov, Natalia, Braguța, Eugeniu. The role of citizens in the activity of land planning and urbanism. In: *Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 140-144. ISSN 2587-3490. DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).16](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).16)
7. Zestrea, Petru; Harea, Olga. Interpretări ale regulilor de bază privind ocuparea și utilizarea terenului destinat construcțiilor. In: *Probleme actuale în urbanism și arhitectură*. 2022. p. 149-154.
8. Andronovici, Diana, Tamara Nesterov. Evoluția relației beneficiar-proiectant în contextul locuințelor colective în Republica Moldova: provocări și oportunități. In: *Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională*, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024.

Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 17-25. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).

9. Harea, Olga, Diana Andronovici, Eugeniu Braguța. "Eficiența energetică și ecologică a clădirilor: rol și importanță în arhitectura modernă." (2024).
10. Benbernou, Ahmed, Como, Alessandra, Harea, Olga, Pottgiesser, Uta, Singhal, Kritika, Perrotta, Luisa Smeragliuolo. Evaluation and criticism transversal comparative approach to middle-class mass housing. In: Docomomo Journal, 2023, vol. 2023, pp. 76-88. ISSN 1380-3204. DOI: <https://doi.org/10.52200/docomomo.68.08>

ARCHITECTURAL HERITAGE, CONSERVATION AND RESTORATION

Iulia PAVLENCO

¹Department of Architecture, ARH-241, Faculty of Urban Planning and Architecture,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: Iulia Pavlenko, iulia.pavlenko@arh.utm.md

Coordinator Svetlana CEBOTARI, university assistant, TUM

Abstract. *This report reveals the evolution of concept of architectural heritage conservation and provides the idea of its cultural significance in contemporary world. It structures the topic in several phases of perception, from general analysis and investigation of all circumstances to approving an efficient and qualitative solution, based on accurate rules and norms.*

The study, also acknowledges the cultural significance of architectural treasures by extending the lifetime of old objects, sites that reflect the history of a community and tell about its social values. It reflects how different styles and methods have evolved globally and changed the profile of a country. This article uses facts and chapters that involve legal and ethnical standards towards architectural heritage issued by international organizations, UNESCO and ICOMOS.

The purpose of this study is to dash all the misconceptions and to give a clearly defined opinion and explanation about architectural heritage conservation of world-renowned historical landmarks.

Keywords: *cultural significance, historical landmarks, legacy for future generations, sustainable development, restoration, structures.*

Introduction

Nowadays, the humanity is overwhelmed about the heritage topic, people all around the world are confused about their cities, "Is it better to maintain and reconstruct the treasures of the past or to replace the crashed, old buildings with modern architectural projects?"

To understand and to form a unique opinion, we need to answer another question, what is architectural heritage? Someone claims, that architectural heritage reflects the history of a community or city and is able to tell stories about the past. Others say, that it is just a possibility to enhance the tourism and attract people to visit some historical cities to elevate the economy of countries, but in reality it is a more widely used term, that merges a lot of definitions and represents an ensemble of immovable and ponderable buildings, structures that illustrate the interaction between humanity, environment, development of civilization including an outstanding cultural significance. It includes several types of structures which offer valuable insights into the past: buildings, landscapes, monuments and sites.

UNESCO defines "Cultural Heritage" as "the legacy of physical artifacts and intangible attributes of a group or society that are inherited from past generations, maintained in the present and bestowed for the benefit of future generations" [1].

The crucial methods of conservation

To start with the idea, that architectural conservation is a complex and challenging task, it consists of several stages and types of techniques. It represents the maintenance of buildings with an exclusive, rich history and restriction to modify important structures.

The process begins with managing papers and documentation of the building, then the structure is subject to a continuity of works such as: measuring the construction using 3D scanners, lasers, measuring tape and other tools, testing structural stability, identifying the damaged parts, cracks and original materials.

The second stage is deriving the cost of conservation, based on level of deterioration and choosing the most suitable technique to implement in real life. There are three basic methods of conservation: preservation, restoration and reconstruction.

Preservation is the basic process of managing changes of a particular structure, without modifying the whole construction, structural aspects or ornamentation of the original building. It helps to maintain the historic or aesthetic properties of the facade, and preserve the structure for future generations. There is a list of advantages that outline the target point of architectural preservation, such as: the possibility of reuse of infrastructure, formation of liveable space, increasing of tourism level, sustainability and retention of authenticity.

To speak about “Authenticity”, it represents the quality of being genuine and original. According to the Operational Guidelines (UNESCO, 2015) “authenticity does not limit consideration to original form and structure but includes all subsequent modifications and additions, over the course of time, which in themselves possess Artistic or historical values” [2].

Restoration is a more difficult process, based on a deep research of original materials, photos of original building, mapping of the building, collaboration with architects, historians and local authorities and other details about an authentic structure. It unites updating and renewing a building to meet modern needs and also to keep its historical integrity.

A crucial phase in restoration is planning a step-by-step strategy. This process requires precise execution, attention to details and unique techniques to restore a structure’s original features. For an efficient result, the teamwork needs to consist of skilled craftsmen, architects and restoration specialists.

Even here can appear difficulties, for instance, the biggest challenges in restoration are the materials of structures. If the building is made of masonry, restoration has to involve removing dirt, stains, and vegetation growth while being cautious not to harm the original material. For wood structures, its decay can be caused by fungi, insects, moisture, and improper maintenance, so restoration has to be planned in a special way.

Reconstruction technique is suitable for completely destroyed buildings, it takes place with the same old materials. Dresden Frauenkirche, a church in Germany is an example of a completely destroyed construction. It was ruined during World War II and was finished in 2005 after an extremely difficult reconstruction work. Other causes are decay, demolition and structural changes. There are some types of reconstructions, caused by a lot of aspects:

The first one, a true-to-original reconstruction, when a building is made with the same materials, using the closest methods to the original ones, often used in reconstruction of historically significant buildings.

A replicative reconstruction serves to imitate and to make a historicized note, but with a different use.

A modeled reconstruction doesn’t require for fidelity to the original, sometimes because of lack of sources. This type offers basic information about original, the rest is reinvented.

The experimental reconstruction occurs in connection with archeological projects, using old methods or materials during the restoration process.

Cultural Significance and Legacy for Future Generations

People often have a wrong impression about the importance of architectural heritage on our modern world and future impact on society. Historic structures are reminders of our past and manifesting a sense of identity ,connection to history, also serving as a teacher of the past.

UNESCO defines “Cultural Heritage” as “the legacy of physical artifacts and intangible attributes of a group or society that are inherited from past generations, maintained in the present and bestowed for the benefit of future generations” [3].

- A big misunderstanding between people and architectural heritage is that people which are not related to this topic are slandering significant structures as “just bricks and mortar” and

the process of conservation as “replacing the broken elements, repainting the walls and filling the cracks”, unfortunately, this point of view is very popular. Each structure, even usual house can tell a story about the people who built it, who work or live there. The world is full of extremely good examples of historically rich buildings, such as, Colosseum in Rome, that is not only an immense building, an ancient amphitheater, it is a clearly defined engineering prowess, and a symbol of Roman Empire cultural heritage. Another excellent structure is La Sagrada Familia by Antonio Gaudi, gives to the viewers the architectural style that was alive back in the day when Gaudi designed the structure.

- Architectural Artifact: This definition, referred to an architectural heritage, is used to highlight how a historic building can be seen as a product of human activity. This becomes even more important for a historic building, realized with artisan technologies and stratified during its life. ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance (aka The Burra Charter, 2013) [4].

Without the conservation process, such important treasures could fade into oblivion. By protecting them, we continue their stories and legacies for future generations. With the aim of protecting historical structures, were created UNESCO World Heritage Sites, with its first list of places with important “cultural and natural heritage considered to be of outstanding value to humanity.” Being on the list is not just about honor and identity, it is also about carrying out to high standards. The list is always growing, each year, the organization adds 20-40 new structures, but also some of them can be delisted. Monuments like the Great Wall of China, the Colosseum in Rome, and Jaipur's Hawa Mahal are not just tourist attractions. They are living examples of engineering brilliance and historical narratives.

Conclusion

Despite the fact, that people neglect such important concepts as architectural heritage , conservation, cultural treasures and legacy for the future generations, it remains one of the most predominant architectural concept, that spread its influence all around the world. Nowadays, we are the luckiest generation, being witnesses of connection between great, rich past, promising and prosperous future. It aims to match the needs of the present with the future ones, without compromising the ability of future generations to meet their needs. Sustainability in conservation means strategies and actions finalized to conserve heritage according to a sustainable development.

We have the opportunity to analyze the most valuable creations of the past such as, Angkor Wat from Cambodia, Taj Mahal from India, Easter Island from Chile, Petra from Jordan, all of them, being exclusive structures from UNESCO World Heritage Sites list. After some research in this domain, every person can clearly announce that architectural conservation is more than just “replacing the broken elements of building, repainting the walls and filling the cracks”.

As Robin Evans said, “It is conservation of momentum: what is diminished by time is augmented by the pencil. As the idea fades ,the agitation around it has to increase to keep it alive ;and as the scope of the architectural profession also reduces, the designer’s visible impact on the object increases, as if to recall lost powers” [5].

References:

1. UNESCO. (2003). Charter on the Preservation of the Digital Heritage. Retrieved November 15, 2016
25. UNESCO. (2015). Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. Retrieved on November, 15, 2016
26. ICOMOS. (aka The Burra Charter, 2013). Charter for Places of Cultural Significance.
27. The projective cast: architecture and its three geometries. Robin Evans, 1994.

НЕЗАКОННЫЕ ПРИСТРОЙКИ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ГОРОДА

Ольга СТРАШЕВСКИ, Екатерина ВРАГАЛЕВА, Елена ДЕРМЕНЖИ*

Департамент Архитектура, гр. ARH-204, Факультет Градостроительства и Архитектуры,
Технический Университет Молдовы, Кишинёв, Республика Молдова

*Автор корреспонденции: Страшевски Ольга, olga.strasevschi@arh.utm.md

Научный руководитель Ирина СТУДЗИНСКАЯ, ас. унив., ДА, ФГА, ТУМ

Аннотация: Данная статья посвящена анализу пристроек к жилым домам в Молдове, их преимуществам, недостаткам и правовым аспектам. Рассматриваются причины популярности пристроек как способа расширения жилого пространства, а также их влияние на архитектурный облик и безопасность зданий. Особое внимание уделяется проблеме незаконных пристроек в многоквартирных домах Кишинева, их негативному влиянию на городскую среду и причинам их массового распространения. В статье анализируются существующие законодательные нормы, сложности легализации и возможные пути решения проблемы, включая усиление контроля, упрощение узаконивания и развитие программ благоустройства городской территории.

Ключевые слова: пристройки, жилые дома, многоквартирные здания, незаконное строительство, архитектурный облик, городская среда.

Введение

В последние десятилетия в Молдове наблюдается активное строительство пристроек к жилым домам, что влечет за собой как положительные, так и отрицательные последствия. Особенно остро проблема стоит в многоквартирных домах Кишинева, где незаконные пристройки меняют архитектурный облик города, создают угрозу безопасности и вызывают социальные конфликты. В данной статье рассматриваются основные причины распространения пристроек, их влияние на городскую среду, существующие законодательные нормы, а также предлагаются возможные решения проблемы. [1]



Рисунок 1. Незаконные пристройки в Кишиневе

Определение и функциональное назначение пристроек.

Пристройка представляет собой конструкцию, которая располагается за пределами капитальных наружных стен здания, но при этом имеет с ним одну или несколько общих несущих конструкций. Основное назначение таких сооружений – увеличение жилой площади, создание дополнительных помещений (гаражей, веранд, террас, мастерских и др.). В частных домах пристройки, как правило, возводятся на законных основаниях, тогда как в многоквартирных домах они зачастую оказываются самовольными. [2]

Преимущества законных пристроек в частных домах.

Владельцы частных домов прибегают к строительству пристроек с целью увеличения жилого пространства, улучшения комфорта и повышения функциональности недвижимости.

К основным преимуществам данного решения можно отнести:

- Экономичность – возведение пристройки обходится дешевле, чем покупка нового жилья или строительство дополнительного этажа.
- Эстетическая привлекательность – при грамотном проектировании пристройка может гармонично вписаться в архитектуру здания, улучшая его внешний облик.
- Комфорт и удобство – возможность организации помещений под индивидуальные потребности (летняя кухня, зимний сад, мастерская и т. д.).

Однако стоит учитывать, что пристройки не всегда увеличивают рыночную стоимость недвижимости.

Проблема пристроек в многоквартирных домах.

В отличие от частного сектора, пристройки в многоквартирных домах Молдовы в 90% случаев являются незаконными.

Это связано с рядом факторов:

- Нарушение прав соседей – пристройки могут ограничивать доступ к естественному освещению, ухудшать обзор из окон и занимать общую придомовую территорию.
- Угроза безопасности – самовольные конструкции зачастую не учитывают нагрузку на несущие элементы здания, что может привести к теплопотерям, повреждению фасада и даже обрушению отдельных частей строения.
- Деформация архитектурного облика города – в результате хаотичного возведения пристроек фасады многоквартирных домов теряют эстетическую целостность, что негативно отражается на общем восприятии городской среды. [3]

Причины распространения незаконных пристроек в Молдове.

Основной всплеск самовольного строительства пристроек пришелся на 1990-е годы, когда жильцы массово расширяли свои квартиры из-за нехватки пространства.

На сегодняшний день в Кишиневе распространена практика переоборудования балконов в жилые помещения, а также возведения пристроек коммерческого назначения (магазины, кафе, офисы) на первых этажах многоквартирных зданий. Среди ключевых причин данного явления можно выделить:

- Отсутствие эффективного контроля со стороны властей – на сегодняшний день не существует точного учета незаконных построек, а меры по их демонтажу принимаются редко.
- Высокий спрос на дополнительное пространство – рост численности населения и изменение стандартов комфорта вынуждают жильцов искать альтернативные способы расширения жилой площади.
- Правовая неосведомленность граждан – многие владельцы пристроек не знакомы с законодательными нормами и не осознают возможные последствия незаконного строительства. [4]

Возможность легализации пристроек.

Теоретически, узаконить пристройку возможно, если она соответствует строительным нормам и владельцы проходят соответствующую процедуру.

Процесс легализации включает:

- Получение градостроительного сертификата (50 леев).

- Разработку проектной документации специализированной лицензированной компанией.
- Получение разрешения на строительство (100 леев).
- Прием объекта в эксплуатацию.
- Регистрацию в кадастре (50 леев).
- Однако на практике большинство незаконных пристроек не соответствуют установленным нормам, что делает их легализацию крайне затруднительной. [5]

Пути решения проблемы незаконных пристроек.

Для эффективного регулирования данной проблемы необходимо внедрение комплексного подхода, включающего:

- Ужесточение контроля – муниципальные инспекции должны активно выявлять незаконные постройки и применять штрафные санкции.
- Упрощение процесса легализации – для владельцев, готовых привести пристройки в соответствие с нормами, следует предусмотреть доступные механизмы узаконивания.
- Организация программ благоустройства – муниципальные власти могут инициировать проекты по реконструкции дворов, демонтажу незаконных построек и созданию комфортных общественных пространств.

Выводы

Незаконные пристройки представляют собой одну из наиболее актуальных градостроительных проблем Молдовы. Они негативно сказываются на архитектурном облике города, угрожают безопасности зданий и создают неудобства для жителей. Если местные власти не примут активных мер по урегулированию данного вопроса, Кишинев рискует утратить целостность городской застройки и превратиться в стихийно-сформированное пространство. Решение проблемы требует координированных усилий как со стороны государственных органов, так и со стороны гражданского общества.

Библиография:

1. Закон Республики Молдова «О градостроительстве и строительной деятельности» № 835-XIII от 17.05.1996. [2] A. Morris, *A practical introduction to in-depth interviewing*. London: SAGE, 2015.
28. Кодекс об административных правонарушениях Республики Молдова (ст. 179-180)
29. СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»
30. Национальное бюро статистики Республики Молдова. «Отчет о состоянии жилищного фонда и незаконных постройках», 2022.
31. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»

REVITALIZAREA CLĂDIRILOR ȘI MONUMENTELOR ARHITECTURALE: EXPERIENȚA INTERNAȚIONALĂ ȘI POSIBILITĂȚILE DE APLICARE ÎN MOLDOVA

Valeria COSTENCIUC

Departamentul Arhitectură, ARH-193, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul-corespondent: Costenciuc Valeria, valeria.costenciuc@arh.utm.md

Coordonatorul științific: **Alexandru-Ionut PETRIȘOR**, dr. ecol., dr. geogr., habil. urban.,
prof. univ., DA, FUA, UTM

Rezumat: Revitalizarea monumentelor arhitecturale este un proces complex care combină conservarea patrimoniului cultural cu nevoile de dezvoltare urbană și economică. În acest context, analiza experienței internaționale și aplicabilitatea modelelor de succes în Republica Moldova sunt esențiale pentru promovarea unui management eficient al patrimoniului. Studiul își propune să exploreze diverse abordări de revitalizare, să identifice provocările cu care se confruntă Republica Moldova și să propună soluții inovative, bazate pe cercetarea literaturii de specialitate, care pot contribui la valorificarea potențialului arhitectural al țării.

Cuvinte-cheie: revitalizare, monumente arhitecturale, protecția patrimoniului, dezvoltare sustenabilă, strategii internaționale.

Introducere

Păstrarea și revitalizarea patrimoniului arhitectural reprezintă o prioritate globală, având în vedere importanța acestuia nu doar pentru identitatea culturală a unei națiuni, dar și pentru dezvoltarea economică și socială sustenabilă a comunităților. Săvârșirea acestui proces este recunoscută ca un factor cheie pentru regenerarea urbană și creșterea economică. În multe țări, monumentele arhitecturale sunt considerate un element vital al peisajului urban și rural, având capacitatea de a stimula turismul, de a încuraja investițiile și de a îmbogăți viața comunității [1]. În acest context, Republica Moldova, cu un patrimoniu arhitectural divers și valoros, se confruntă cu provocări semnificative în protejarea și revitalizarea acestuia. Deși țara dispune de o bogată moștenire istorică, multe dintre monumentele sale sunt insuficient valorificate și riscă să se piardă din cauza lipsei unor politici eficiente și a unor strategii de intervenție clare, așa cum subliniază [2]. Revitalizarea acestui patrimoniu reprezintă nu doar o oportunitate de a reconecta societatea cu istoria și cultura sa, dar și o necesitate pentru dezvoltarea urbană și crearea unui echilibru între tradiție și inovație. Restaurarea și reconversia monumentelor arhitecturale pot transforma patrimoniul într-un catalizator esențial pentru regenerarea economică, socială și culturală, aducând beneficii semnificative comunităților urbane. Totodată, acest proces trebuie să fie abordat cu responsabilitate și viziune, având în vedere complexitatea intervențiilor necesare și diversitatea resurselor implicate.

Importanța revitalizării monumentelor arhitecturale pentru dezvoltarea urbană.

Revitalizarea monumentelor arhitecturale nu doar că păstrează legătura cu trecutul, dar joacă un rol crucial în transformarea urbană. Regenerarea urbană care implică intervenții asupra patrimoniului construit poate avea un impact semnificativ asupra economiei locale, stimulând turismul, dezvoltarea infrastructurii și crearea de noi locuri de muncă. Mai mult, prin integrarea patrimoniului arhitectural în cadrul unor proiecte moderne, se poate crea un contrast estetic și funcțional între tradiție și inovație, ceea ce îmbogățește viața urbană și atrage vizitatori. În plus,

revitalizarea patrimoniului adesea generează oportunități pentru investiții externe, contribuind la creșterea economică. În numeroase orașe europene, reconversia clădirilor istorice a jucat un rol crucial în stimularea sectorului turistic, devenind catalizator pentru revitalizarea economiei locale. Astfel de proiecte nu doar că atrag turiști interesați de patrimoniul cultural și istoric, dar generează și o gamă largă de beneficii economice. Printre acestea se numără crearea de locuri de muncă, extinderea piețelor locale și dezvoltarea infrastructurii, ceea ce contribuie la o mai bună integrare a acestor zone în rețeaua urbană. În plus, aceste inițiative duc la diversificarea serviciilor și produselor disponibile pentru comunitate, facilitând accesul la resurse și sprijinind o dezvoltare economică sustenabilă.

Experiența internațională în revitalizarea monumentelor arhitecturale

Multe orașe din Europa și din întreaga lume au demonstrat succesul revitalizării monumentelor arhitecturale ca instrument de regenerare urbană. Un exemplu emblematic este reconversia fostei centrale electrice „Tate Modern” din Londra într-un muzeu de artă contemporană, un proiect care nu doar a salvat un monument industrial, dar a devenit un simbol al revitalizării zonei și al unui model de integrare culturală în viața urbană. Proiecte similare pot fi găsite în multe orașe europene, cum ar fi Amsterdam, Berlin sau Paris, unde clădiri industriale sau istorice au fost transformate în centre culturale, teatre sau centre de afaceri [3].

În Asia, orașele precum Tokyo și Seul au demonstrat cum monumentele vechi pot fi integrate într-un peisaj urban modern printr-o combinație de tehnologie avansată și respect față de valorile arhitecturale tradiționale. Aceste proiecte nu doar conservă patrimoniul, dar îl transformă în locuri funcționale care răspund cerințelor societății contemporane.

Provocările revitalizării monumentelor în Moldova.

Revitalizarea monumentelor arhitecturale în Moldova se confruntă cu o serie de provocări, ce includ factori economici, sociali, politici și tehnici. Unul dintre cele mai importante obstacole este lipsa unui cadru legislativ coerent. Deși există reglementări pentru protecția patrimoniului, aplicarea acestora este adesea inefficientă. Multe clădiri istorice nu beneficiază de protecție corespunzătoare, iar procesul birocratic complicat face ca proiectele de restaurare să fie întârziate sau blocate. Conform studiilor recente, autoritățile locale și naționale nu coordonează întotdeauna eforturile de protejare a patrimoniului, iar implementarea legilor variază considerabil de la o regiune la alta [4]. Lipsa fondurilor și a investițiilor reprezintă o altă provocare majoră.

Guvernul alocă sume limitate pentru restaurarea monumentelor, iar sectorul privat preferă adesea investițiile în proiecte noi, mai rentabile. Aceasta lipsă de fonduri face ca multe proiecte de restaurare să fie abandonate sau realizate incomplet. Cercetările indică faptul că interesul investitorilor pentru restaurarea clădirilor istorice este mai scăzut, din cauza riscurilor și costurilor ridicate implicate în proces, comparativ cu construirea de noi imobile. Aceste investiții sunt adesea percepute ca mai puțin atractive din punct de vedere financiar, având în vedere complexitatea restaurării și necesitatea de a respecta reglementările stricte de protecție a patrimoniului, ceea ce poate implica cheltuieli suplimentare. Un alt aspect semnificativ este deficitul de specialiști în domeniu. Moldova suferă de o penurie de arhitecți și restauratori calificați, ceea ce duce la intervenții tehnice greșite sau necorespunzătoare, care nu respectă standardele internaționale de protecție a patrimoniului. Acest fenomen este agravat de lipsa unui sistem educațional specializat, ceea ce afectează calitatea lucrărilor de restaurare. Gestionarea inefficientă a patrimoniului este, de asemenea, o problemă majoră. Deși există instituții responsabile pentru protecția monumentelor, acestea nu colaborează întotdeauna eficient între ele. Fragmentarea managementului duce la o protecție inadecvată a monumentelor istorice, iar lipsa unei strategii unificate face ca multe dintre ele să fie expuse riscurilor de deteriorare. În paralel, urbanizarea rapidă pune presiune asupra clădirilor istorice, multe dintre ele fiind demolate pentru a face loc noilor construcții. Acest fenomen este adesea susținut de autoritățile locale care favorizează dezvoltarea economică rapidă

în detrimentul conservării patrimoniului. Pe lângă acestea, problemele legate de turism constituie un alt obstacol. Chiar dacă monumentele istorice ar putea atrage turiști, infrastructura turistică în Moldova este insuficient dezvoltată, iar promovarea patrimoniului este limitată. Fără o infrastructură adecvată și o promovare activă, monumentele istorice nu pot aduce beneficiile economice așteptate. Aceste provocări subliniază complexitatea revitalizării monumentelor în Moldova, care necesită soluții integrate și colaborative pentru a asigura protecția și conservarea patrimoniului cultural [5].

Risc de pierdere a identității culturale.

Riscul de pierdere a identității culturale reprezintă una dintre cele mai serioase consecințe ale neglijării patrimoniului arhitectural și cultural. În Moldova, acest risc este amplificat de mai mulți factori, inclusiv urbanizarea rapidă, demolările necontrolate și modernizarea necorespunzătoare a spațiilor istorice. Monumentele și clădirile vechi, care reprezintă expresii unice ale identității culturale locale, sunt deseori sacrificate în favoarea construcțiilor noi, care nu respectă contextul istoric și arhitectural al zonelor urbane.

Un alt factor este lipsa de conștientizare publică privind valoarea patrimoniului cultural. Multe comunități locale nu recunosc semnificația acestor monumente ca simboluri ale istoriei și identității lor colective. Această situație este exacerbată de insuficiența programelor educaționale care să sublinieze importanța păstrării și promovării patrimoniului cultural. De asemenea, globalizarea și influențele externe asupra culturii locale contribuie la diluarea tradițiilor și simbolurilor autohtone. Modernizarea adesea introduce elemente străine în arhitectură și design urban, care contrastează puternic cu stilurile tradiționale și erodează unicitatea vizuală a orașelor istorice [6]. Turismul insuficient dezvoltat și lipsa de fonduri pentru restaurare sunt alte probleme. Multe monumente istorice din Moldova sunt lăsate în paragină, iar pierderea lor fizică implică și pierderea poveștilor și simbolurilor asociate, care contribuie la identitatea culturală națională. În plus, legislația slab implementată sau contradictorie permite intervenții necorespunzătoare asupra clădirilor de patrimoniu, ceea ce duce la transformări ireversibile. De exemplu, utilizarea materialelor moderne în renovarea fațadelor istorice sau lipsa unui plan de conservare bine gândit pot altera complet autenticitatea clădirilor și implicit semnificația lor culturală. Pentru a combate acest risc, este esențială dezvoltarea unui cadru legislativ mai puternic, educarea publicului și includerea patrimoniului cultural în strategiile naționale de dezvoltare. Numai printr-o abordare integrată se poate asigura păstrarea identității culturale în contextul provocărilor modern [7].

Concluzie:

Revitalizarea monumentelor arhitecturale reprezintă o provocare semnificativă, dar și o oportunitate de a îmbunătăți calitatea vieții urbane și de a păstra identitatea culturală a unei comunități. Acest proces implică mai mult decât restaurarea fizică a clădirilor; el integrează valorificarea economică, promovarea turismului cultural și regenerarea socială a zonelor urbane în care aceste monumente sunt amplasate. Un factor esențial în revitalizarea patrimoniului arhitectural este cooperarea între sectorul public, privat și cel non-guvernamental. Autoritățile publice trebuie să asigure un cadru legislativ robust, care să prevină distrugerea sau degradarea monumentelor. În același timp, parteneriatele public-private pot contribui la atragerea resurselor financiare necesare, iar organizațiile internaționale pot oferi expertiză și sprijin tehnic.

Revitalizarea monumentelor istorice poate deveni motorul regenerării urbane, aducând beneficii economice, precum crearea de locuri de muncă și atragerea turiștilor, dar și beneficii sociale, prin îmbunătățirea coeziunii comunității și a sentimentului de apartenență. Mai mult, printr-o planificare strategică, acest proces poate stimula o dezvoltare urbană sustenabilă, care să răspundă nevoilor actuale fără a compromite resursele generațiilor viitoare.

Bibliografie:

1. Brown, L. Cultural Heritage and Urban Regeneration: The Role of Architecture in Urban Transformation. In: Routledge, 2017, 4(10), pp. 200-229.
2. Popa, R. Patrimoniul arhitectural în Republica Moldova: Provocări și perspective. In: Revista de Arhitectură și Urbanism, 2020, 8(2), pp. 44-58.
3. Ravenscroft, G. Cultural Heritage Preservation and Urban Regeneration: A Global Perspective. In: International Journal of Heritage Studies, 2014, 20(6), pp. 601-618.
4. Borisova, L., Haritonova, T. Problemi i perspektivi vosstanovlenia arhitekturnih pamyatnikov [Problems and Prospects of Restoring Architectural Monuments]. In: Вестник архитектуры и строительства, 2018, № 5, с. 12-19.
5. Bulat, I., Moraru, A., Ursu, V. Problematika patrimoniului arhitectural în Republica Moldova. In: Seminar științific național, 6(2), 2020, pp. 58-72.
6. Osman, A., Ahmad, A. Revitalization of urban heritage: A case study of cultural quarters. In: Urban Affairs Review, 2014, 50(4), pp. 543-563.
7. Marian, M. Principii de conservare și restaurare a patrimoniului arhitectural. In: Problematika patrimoniului arhitectural în Republica Moldova: Evaluarea imobilului conform standardelor internaționale de evaluare, 2020, pp. 129-136.

CONVERSIA CLĂDIRILOR INDUSTRIALE: FUNCȚII ȘI CERINȚE MODERNE

Iana CAPITAN

¹Departamentul Arhitectură, ARH-193, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Capitan Iana, iana.orbu@arh.utm.md

Coordonatorul științific: **Alexandru-Ionut PETRSIOR**, dr. ecol., dr. geogr., habil. urban.,
prof. univ., DA, FUA, UTM

Rezumat. *Conversia clădirilor industriale în funcții urbane moderne este o problemă actuală pentru multe megacitate din întreaga lume. Articolul examinează aspectele cheie ale transformării clădirilor industriale, incluzând implementarea unor funcții precum huburi creative, spații de coworking și centre culturale. Sunt analizate cerințele spațiale și tehnologice necesare pentru o adaptare de succes a acestor clădiri și sunt prezentate exemple de proiecte reușite. Articolul subliniază problemele legate de conservarea patrimoniului arhitectural și propune soluții pentru îmbunătățirea procesului de adaptare.*

Cuvinte cheie: *conversie, clădiri industriale, huburi creative, spații de co-working, centre culturale, patrimoniu arhitectural, dezvoltare durabilă, regenerare urbană.*

Introducere

Conversia clădirilor industriale este un proces dinamic și tot mai important în contextul dezvoltării urbane moderne. Orașele din întreaga lume se confruntă cu provocările de a reconverti zonele industriale vechi și de a le integra în cadrul urban contemporan. Aceste clădiri, care adesea au o semnificație istorică și arhitecturală importantă, pot fi revalorificate pentru a răspunde nevoilor economice și sociale actuale. Procesul de conversie adresează nu doar necesitatea de a găsi noi funcțiuni pentru clădirile industriale abandonate, dar și cerințele moderne în ceea ce privește eficiența energetică, accesibilitatea, siguranța și sustenabilitatea. Un exemplu de succes în acest domeniu îl reprezintă transformarea fostelor fabrici și uzine în centre comerciale, birouri sau locuințe, ceea ce aduce beneficii economice și sociale considerabile. Cu toate acestea, conversia acestora ridică o serie de provocări care țin de adaptarea la noile cerințe tehnologice, dar și de protejarea valorii lor arhitecturale. Studiile realizate de Bullen și Love (2011) subliniază importanța acestui proces, care nu se limitează doar la renovarea fizică a clădirilor, ci include și o serie de schimbări economice și sociale care afectează întreaga comunitate urbană [1,7].

Studiul funcțiunilor moderne în reconversia industrial

Conversia clădirilor industriale în funcțiuni moderne este un subiect central al urbanismului contemporan. În trecut, aceste clădiri aveau un rol specific legat de producție și depozitare, însă astăzi sunt transformate pentru a servi o varietate de scopuri, cum ar fi birouri, locuințe, spații comerciale sau centre culturale. Studiile realizate de Moncaster și Symons (2013) arată că reconversia acestor clădiri nu doar că răspunde cerințelor economice, dar adresează și nevoile culturale și sociale ale comunității, contribuind astfel la dezvoltarea sectorului cultural și creativ și la regenerarea urbană a zonelor aflate în declin. Funcțiile moderne incluse în reconversia clădirilor industriale nu se limitează doar la utilizări comerciale sau rezidențiale, ci pot include și activități educaționale, culturale sau recreative.

De exemplu, aceste clădiri pot deveni locații pentru școli, biblioteci, muzee, spații de expoziție sau hub-uri pentru start-up-uri tehnologice. În multe orașe europene, fosta fabrică este

transformată într-un centru de inovare, unde tinerii antreprenori pot lucra în medii creative și colaborative. Astfel, conversia industrială nu doar că oferă soluții pentru diverse activități economice, dar sprijină și revitalizarea comunităților locale, aducând locuri de muncă și stimulând dezvoltarea economică, contribuind la consolidarea economiilor locale și la regenerarea urbană a zonelor periferice [2,8].

Cerințele tehnice și arhitecturale în conversia industrială

Conversia clădirilor industriale ridică o serie de provocări tehnice și arhitecturale semnificative. Clădirile industriale au structuri masive și adesea necorespunzătoare pentru noile tipuri de activități, iar modificările necesare pentru a le adapta la cerințele actuale de eficiență energetică și siguranță sunt considerabile. Integrarea unor soluții moderne de izolație, instalații de climatizare și iluminat eficient sunt esențiale în acest proces de reconversie. Jones și Ward (2008) subliniază importanța păstrării caracteristicilor arhitecturale originale ale clădirilor, care nu doar că le conferă valoare estetică și culturală, dar ajută și la integrarea acestora în peisajul urban contemporan. Astfel, îmbinarea vechiului cu noul devine un aspect fundamental, asigurând un echilibru între protejarea patrimoniului și satisfacerea nevoilor actuale [3].

Conversia clădirilor industriale presupune o adaptare complexă la noile cerințe funcționale și tehnice. Fiecare tip de clădire industrială are caracteristici proprii care trebuie luate în considerare, cum ar fi dimensiunile mari ale spațiilor, structura masivă și dotările tehnice deja existente. Potrivit studiilor realizate de Jones și Ward (2008), pentru a transforma eficient aceste clădiri, este esențial să se țină cont de structura lor și de elementele arhitecturale originale, protejând astfel patrimoniul cultural, în timp ce se integrează soluții moderne pentru a satisface cerințele funcționale și de confort ale utilizatorilor [9].

Printre principalele cerințe tehnice care trebuie adresate se numără îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor, modernizarea sistemelor de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC), asigurarea unei iluminări eficiente și adaptarea acestora la standardele de siguranță și accesibilitate. De asemenea, implementarea noilor tehnologii, cum ar fi sistemele inteligente de management al clădirilor (BMS), poate transforma o clădire industrială într-un spațiu modern și eficient din punct de vedere energetic [10].

Provocările ecologice și soluțiile sustenabile în reconversia industrială

Una dintre principalele cerințe ale reconversiei clădirilor industriale este integrarea principiilor de sustenabilitate. Regenerarea urbană modernă nu trebuie doar să răspundă nevoilor economice și sociale, dar și cerințelor ecologice, într-un context marcat de schimbările climatice și eforturile de reducere a amprente de carbon. Conform cercetărilor lui Smyth (2015), reutilizarea clădirilor industriale pentru funcțiuni moderne poate contribui semnificativ la reducerea consumului de resurse și la economisirea terenurilor, evitând necesitatea construirii de noi clădiri și, astfel, reducând impactul asupra mediului. Pentru a asigura sustenabilitatea, sunt utilizate soluții ecologice inovative, cum ar fi utilizarea materialelor reciclate, instalarea de panouri solare, implementarea sistemelor de recirculare a apei și folosirea unor tehnologii de construcție mai eficiente din punct de vedere energetic.

Reconversia clădirilor industriale devine astfel o oportunitate de a promova dezvoltarea unor orașe inteligente și durabile, care se adaptează la provocările ecologice și economice ale prezentului și viitorului. În plus, în contextul unei lumi din ce în ce mai preocupate de schimbările climatice, reconversia clădirilor industriale trebuie să îndeplinească cerințe ecologice stringente.

Printre soluțiile sustenabile adoptate se numără utilizarea tehnologiilor de economisire a energiei, cum ar fi panouri solare, sisteme de încălzire geotermală și materiale de construcție ecologice. Eficiența energetică a clădirilor industriale este o prioritate majoră, având în vedere consumul mare de energie caracteristic acestor clădiri vechi. Smyth (2015) subliniază faptul că reconversia acestor clădiri nu doar că îmbunătățește performanțele energetice ale acestora, dar contribuie și la protejarea mediului, reducând amprenta de carbon a orașelor. Implementarea unor

soluții verzi poate adăuga un plus de valoare proiectelor de reconversie, atrăgând investitori și utilizatori care se aliniază la cerințele ecologice moderne, și contribuind la dezvoltarea unui mediu urban mai sustenabil și mai responsabil din punct de vedere ecologic [4].

Impactul asupra comunităților urbane și dezvoltarea infrastructurii sociale

Una dintre principalele cerințe ale reconversiei clădirilor industriale este integrarea principiilor de sustenabilitate. Regenerarea urbană modernă nu trebuie doar să răspundă nevoilor economice și sociale, dar și cerințelor ecologice, într-un context marcat de schimbările climatice și eforturile de reducere a amprente de carbon. Conform cercetărilor lui Gibson și Klocker (2004), reutilizarea clădirilor industriale pentru funcțiuni moderne poate contribui semnificativ la reducerea consumului de resurse și la economisirea terenurilor, evitând necesitatea construirii de noi clădiri și, astfel, reducând impactul asupra mediului. Pentru a asigura sustenabilitatea, sunt utilizate soluții ecologice inovative, cum ar fi utilizarea materialelor reciclate, instalarea de panouri solare, implementarea sistemelor de recirculare a apei și folosirea unor tehnologii de construcție mai eficiente din punct de vedere energetic.

Reconversia clădirilor industriale devine astfel o oportunitate de a promova dezvoltarea unor orașe inteligente și durabile, care se adaptează la provocările ecologice și economice ale prezentului și viitorului. Mai mult, conversia clădirilor industriale are un impact semnificativ asupra dezvoltării infrastructurii sociale și a calității vieții în orașe. Prin transformarea acestor clădiri, se creează noi locuri de muncă, dar și spații pentru activități culturale și educaționale. Zonele urbane care au fost cândva abandonate sau neutilizate devin astfel centre active, care stimulează atât viața socială, cât și dezvoltarea economică. Gibson și Klocker (2004) remarcă faptul că reutilizarea clădirilor industriale poate contribui la transformarea acestora în puncte de atracție pentru industrii creative și antreprenoriat, sprijinind astfel dezvoltarea economică și socială [11]. În plus, reconversia adesea implică dezvoltarea infrastructurii locale, cum ar fi transportul public, educația și sănătatea, creând astfel un impact pozitiv pe termen lung asupra comunității urbane [5].

Perspectivile și tendințele viitoare în reconversia industrială.

Viitorul reconversiei clădirilor industriale pare promițător, având în vedere trendurile actuale de urbanizare și dezvoltare sustenabilă. Oportunitățile pentru reconversie sunt deosebit de mari în orașele cu infrastructură industrială veche, iar evoluțiile tehnologice vor permite adaptarea mai ușoară a clădirilor industriale la cerințele pieței. Petrenko (2017) subliniază faptul că aceste transformări sunt esențiale pentru a sprijini schimbările economice și sociale din orașele moderne [6,9]. Unul dintre cele mai importante aspecte este integrarea în procesul de reconversie a tehnologiilor noi, cum ar fi digitalizarea, Internetul Lucrurilor (IoT) și soluțiile de clădiri inteligente. Aceste tehnologii pot contribui la creșterea eficienței energetice, la monitorizarea și gestionarea mai bună a resurselor și la îmbunătățirea confortului locatarilor și utilizatorilor. În plus, evoluția tehnologiilor de construcție va permite adaptarea mai rapidă și mai eficientă a clădirilor industriale pentru a răspunde cerințelor moderne, economisind resurse și reducând impactul asupra mediului. De asemenea, există o tendință tot mai mare de a combina funcțiuni rezidențiale și comerciale, ceea ce poate conduce la dezvoltarea unor noi tipuri de cartiere urbane, mai flexibile și mai sustenabile [11].

Aceste cartiere mixte vor integra diverse funcționalități, inclusiv locuințe, birouri, spații comerciale și activități recreative, iar acest tip de dezvoltare poate sprijini nu doar dezvoltarea economică, ci și o viață socială mai dinamică și sustenabilă. Totodată, reconversia va contribui la regenerarea zonelor urbane aflate în declin și la combaterea fenomenului de expansiune urbană haotică, concentrând dezvoltarea în zone deja urbanizate, economisind terenuri verzi și protejând mediul.

Concluzii

Conversia clădirilor industriale reprezintă o soluție complexă și inovatoare pentru revitalizarea zonelor urbane și adaptarea acestora la cerințele economice și sociale ale prezentului. Este un proces ce presupune provocări semnificative, dar și oportunități importante pentru dezvoltarea sustenabilă a orașelor. Prin integrarea soluțiilor tehnice moderne, respectarea cerințelor ecologice și păstrarea valorilor istorice și arhitecturale, reconversia industrială poate deveni o cale de a crea orașe mai verzi, mai eficiente și mai inclusive. Aceste procese nu doar că contribuie la regenerarea urbană, dar și ajută la protejarea mediului și la sprijinirea dezvoltării economice locale. Reconversia clădirilor industriale va continua să influențeze modul în care sunt concepute și dezvoltate orașele în viitor, având un impact semnificativ asupra regândirii urbanismului și a integrării patrimoniului industrial în peisajul urban modern [7,8].

Surse bibliografice:

1. Bullen, P., Love P. The rhetoric of industrial building reuse: A framework for exploring environmental, social, and economic issues. In: Structural Survey, 2011, 29(4), pp.301-317.
2. Moncaster, A., Symons, K. The impact of adaptive reuse of industrial buildings on local communities. In: Journal of Urban Regeneration and Renewal, 2013, 6(2), pp. 124- 137.
3. Jones, P., Ward, S. Urban regeneration and the role of heritage: Reusing industrial buildings in urban areas. In: Urban Studies, 2008, 45(10), pp. 2034-2049.
4. Smyth, D. Creative Spaces: Adaptive reuse of industrial buildings for creative industries. In: Creativity and Innovation Management, 2015, 24(2), pp. 195-206.
5. Gibson, C., Klocker, N. Reusing industrial sites for creative industries: A global review. In: International Journal of Cultural Policy, 2004, 10(3), pp. 407-420.
6. Petrenko, V. Конверсия промышленных объектов в условиях современных городских изменений. [Conversion of industrial facilities in the context of modern urban changes]. In: Градостроительство и архитектура, 2017, 12, pp. 68-74.
7. Petrișor, A.-I.; Braguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. Urban Sci. 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>
8. Harea, Olga; Diana Andronovici, Eugeniu Braguța. Eficiența energetică și ecologică a clădirilor: rol și importanță în arhitectura modernă. In: Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024. Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 72-77. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).
9. Petrisor, Alexandru-Ionuț, Harea, Olga, Tache, Antonio-Valentin, Munteanu, Angela, Popescu, Oana-Cătălina, Andronovici, Diana, Petrișor, Liliana Elza. Deciphering green infrastructure patterns in Eastern Europe: focus on Bucharest, Romania and Chisinau, Republic of Moldova. In: Cells and tissues transplantation. Actualities and perspectives, Ed. 2, 29 martie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP "Medicina", 2024, Ediția 2, p. 6. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2023171022>
10. Harea, Olga, Diana Andronovici. "Bune practici pentru reabilitarea ecologică și eficiența energetică a locuințelor colective: o necesitate în politicile urbane contemporane." (2024).
11. Fiodorov, Natalia, Braguța, Eugeniu. The role of citizens in the activity of land planning and urbanism. In: Journal of Social Sciences, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 140-144. ISSN 2587-3490. DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).16](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).16)

TINY HOUSES

Roxana PȘENICINÎ

*Department of Architecture, ARH-241, Faculty of Urban Planning and Architecture,
Technical University of Moldova, Chisinau city, Republic of Moldova*

Corresponding author: Pșenicinî Roxana, roxana.psenicinii@arh.utm.md

Coordinator: **Svetlana CEBOTARI**, university assistant, Department of Foreign Languages, TUM

Abstract: *This article examines the design and increasing popularity of tiny houses. Its primary objective is to explore their advantages and disadvantages, assess the circumstances in which a tiny house constitutes a practical and efficient solution, analyze the potential challenges associated with such housing, and evaluate its impact on both the environment and human psychology. In order to address the research questions comprehensively, an extensive review of diverse sources was conducted, including academic books, peer-reviewed journals, and other relevant publications.*

This study offers a comprehensive analysis of multiple facets of tiny houses and concludes that, in general, they represent a practical and rational housing solution – particularly in the context of current economic challenges. Tiny houses have the potential to address a variety of problems and fulfill fundamental human needs for shelter. However, their effectiveness largely depends on the individual goals of the homeowner and the broader external circumstances.

Overall, tiny houses offer effective solutions to a range of contemporary challenges, including environmental degradation, excessive consumerism, and the growing inaccessibility of housing for younger generations. Nevertheless, this form of housing may not be suitable for everyone – particularly individuals with plans for large families, those experiencing certain psychological conditions, or those requiring more personal space.

Key-words: *affordability, compactness, ecology, modern constructions, psychology, trend.*

Nowadays, in a world of diversity and abundance of choices, people often prioritize minimalism and sustainability instead of refinement or fancy dimensions. Tiny houses are perfect embodiments of simplicity and compactness for those who seek for a small, but comfortable place, where they can feel safe and cozy. Actually, such houses became popular fast enough, marking a revolutionary trend in construction. These comfortable homes, which areas typically starting from 20 m², are designed to maximize space while reducing costs and environmental impact, at the same time offer a great alternative to traditional housing. Both built on wheels for mobility and on a permanent foundation, they provide a lifestyle focused around essential living and freedom of excess, also learn people to appreciate experiences over possessions. As well as that, this type of home suits perfect that kind of people, who value the connection with nature, don't center material good and want to challenge traditional ideas of homeownership. However, many specialists in architecture and psychology disagree with the supporters of tiny houses, arguing that such dwellings are impractical and potentially harmful to people's mental health.

Above all, tiny houses have a lot of advantages over traditional houses. First and foremost, is their affordability. Besides less amount of materials for construction, a tiny house requires much less furniture, that makes its cost two or even three times cheaper than a regular house. In general, prices for a well-designed tiny house fitted with kitchen and bath started at \$30,000 For example, a lifestyle magazine from New Zealand, Kiwi Tiny Home, says: "Statistically speaking, the median cost for a high-quality tiny home is around \$200,000 compared to the median price of \$650,000 for a conventional home here in New Zealand." [1]. So that, a tiny home turns to be more

affordable and convenient for young people, who just don't have enough money to purchase a big house or apartment. It also can be a solution for those who don't want to take a huge loan from a bank. Secondly, tiny houses are a very ecologically and environmental-friendly constructions. Many people decide to build their homes out of sustainable materials, such as reclaimed wood, recycled metal, and non-toxic insulation. In addition, thanks for their small size, this constructions require fewer materials to build and less energy to heat and cool. The small amount of devises consume less electricity "A study in the USA by Oregon's Department of Environmental Quality found that downsizing to a small home can reduce a house's ecological footprint by as much as 45%." [1]. Furthermore, while it doesn't require a big amount of energy, the owner can use alternative sources for gain electricity "One modern innovation is that the homes can be equipped with solar energy now, making them even more planet-friendly." [2], marks Tiny Living, a magazine from United Kingdom. Besides solar panels, owners often incorporate in the construction rainwater collection systems, and composting toilets, reducing reliance on traditional utilities and decreasing carbon footprints. Almost all of organic waste is used to maintain gardens, or fill diverse owner's needs. Thirdly, another great benefit, especially for those who like to travel and can't stay in one place for ling time is the mobility and flexibility of that type of houses. "It's also great for people who need to travel for a living, such as trades people, musicians and artists who sell their wares at festival." [3], says Tiny Living. That type of home is quite popular, and the trend of mobile houses began in the last century, thanks to the hippies who used to live in vans.. However, today houses on wheels have diverse designs, started with a trivial small countryside houses and ending with buses or even boats. For instance, Rob Pearceand and Sue Moore, a couple from New Zeeland, live in a Double Decker Bus. Rob has spent hundreds of hours fitting out the bus with period furniture and making the vehicle a great living space. "It took three years to make the Bus waterproof." [4] explains Rob in Kiwi Tiny Home. Today his plan is to get the bus completely set up for their retirement years, after that to find a piece of land there he and his partner can stay, because for this period of time they are renting their friend's parking lot. Another crazy mobile house was designed by Lyndsay Caleo Carol, the creative director of The Brooklyn Home Company. In 2015 she and and her father were cruising across New York's Canandaigua Lake on a boat. Its construction provided almost everything for a comfortable living. "It seemed like a release from the city, and a happy place for a family." [5] says Lyndsay, who recounts the story in her book *The Brooklyn Home: Modern Havens in the City*. Moreover, the increasing popularity of tiny houses reflect modern tendencies and values, such as minimalism, financial freedom and decluttered lifestyle. It also inspires people to be more ecologically, frugal, and less attached to material.

On the other hand, tiny houses have any disadvantages as well. One of them is limited space. Despite its compactness and minimalism, lack of space can pose significant challenges. Without closets, attics, or garages, storing essentials can be difficult. Creative solutions like under-bed storage and wall-mounted shelves help, but space remains tight, often requiring external storage options. A few misplaced items can make a tiny house feel chaotic. With limited surfaces, staying organized is essential, as there's little room to hide messes. Also, tiny houses often have open layouts, meaning there's little separation between living, sleeping, and working areas. This can be challenging for couples, families, or remote workers needing quiet space. Narrow walkways and compact kitchens can make daily activities awkward. Lofted sleeping areas often require ladders, which may be inconvenient for some residents. With limited seating and sleeping space, entertaining can be a challenge. Outdoor areas help, but bad weather can make gatherings uncomfortable. Along with this, weather can significantly impact tiny house living. Due to their small size and lightweight structure, they are more vulnerable to extreme temperatures, storms, and strong winds. Insufficient insulation can make them too hot in summer and too cold in winter, requiring extra heating or cooling solutions. Mobile tiny homes, especially, need anchoring in storm-prone areas to prevent movement or damage. Off-grid solutions, such as solar panels and

rainwater collection, may also become unreliable in extreme weather conditions. Last but not least, tiny houses have a huge psychological effect on owner's mind. The home for a person is like his life. Everybody needs some private space. Small spaces usually can't ensure this. Private space becomes a privilege. For young or single people it could be a good choice, but for couples intends to create a family with many children and animals, the tiny house is not an optimal choice. Living in a small house can have some negative psychological impact on conceiving a family, for several reasons, like stress and anxiety related to space. People who live in a confined space can experience stress related to the lack of privacy and comfort, which can affect the desire to create families. If the home already seems too small for two, the thought of a child adding even more need for space can generate even more irritation. Besides that, the perception of the child's future increases people's anxiety, because everyone wants their future child to have enough space to grow and develop. Additionally, some of the greatest psychological disadvantages are social pressure and comparison with others. Some people may feel external pressure related to the idea that their peers live in normal big houses, afford them and don't experience any problems as they do. Young people, in particular, feel the differences between themselves and their peers. Differences in lifestyle can make them feel isolated from the group and lonely in their problems and understanding of life. This sense of detachment causes them to withdraw into themselves, become more introverted, and experience anxiety and misunderstanding more often, which can significantly affect both their social and personal lives. For example, Rebecca Cooper in her article "Psychological Risks of Tiny Houses" in the magazine "Medium", mentioned: "Dak Kopec, an expert in Environmental Psychology explained that living in very small spaces can be manageable for younger adults in the 20s. As we move into our 30s and 40s, the added pressures of demanding jobs and other stress factors make tight living quarters more of a drain on psychological resources. Feeling crowded at home even leads to higher rates of domestic violence, Kopec said, as well as substance abuse problems." [7]. All this psychological issues make people wonder before they jump in micro-living home, consider the real, day to day challenges that come along with the lifestyle.

In summary, tiny houses have gained popularity as an affordable, sustainable, and minimalist housing option. They offer financial freedom, lower environmental impact, and flexibility, making them an attractive alternative to traditional homes. By using sustainable materials and renewable energy sources like solar panels, tiny houses align with eco-friendly values while promoting a lifestyle focused on experiences rather than material possessions. Nonetheless, despite their benefits, tiny houses come with significant challenges. Limited space makes storage and privacy difficult, especially for families or couples. Open layouts can create discomfort, and compact kitchens and lofted sleeping areas may not be practical for everyone. Weather conditions also impact tiny homes, requiring proper insulation and energy solutions to ensure comfort year-round. Psychological effects are another important factor. While young individuals may adapt well to small spaces, long-term living in such environments can lead to stress, anxiety, and social isolation. The lack of personal space and the pressure to conform to traditional housing norms may add emotional strain. Studies suggest that confined living conditions can increase domestic tensions and even impact mental well-being. Ultimately, tiny houses are ideal for those who embrace minimalism and sustainable living, but they may not be suitable for everyone. While they offer financial and environmental advantages, careful consideration of space limitations and lifestyle needs is essential before making the transition.

Bibliography:

1. Tonny Cutting, "Kiwi Tiny Home" magazine [Online], Tiny Homes: A Big Solution to the Housing Crisis, May 31, 2024. Available: <https://www.kiwitinyhome.com>
2. Sharla May, "Tiny Living" magazine [Online], The Tiny House & Green Living Inspiration Place!, September 26, 2021, ISSN 2631.326X. Available: <https://issuu.com/tinylivingmagazine>

-
3. Sharla May, "Tiny Living" magazine [Online], The Tiny House & Green Living Inspiration Place!, June 13, 2021, ISSN 2631.326X. Available: <https://issuu.com/tinylivingmagazine>
 4. Tonny Cutting, "Kiwi Tiny Home" magazine [Online], Living in a London Transport Double Decker Bus, April 2, 2023. Available: <https://www.kiwitinyhome.com>
 5. William Caleo, Lyndsay Caleo Karol, Fitzhugh Karol, "The Brooklyn Home: Modern Havens in the City", Abrams Books, 195 Broadway, New York, NY10007, September 26, 2023
 6. Sharla May, "Tiny Living" magazine [Online], February 24, 2025. Available: <https://tinyhousehub.co.nz/magazine>
 7. Rebecca Cooper, "Medium" magazine [Online], Psychological Risks of Tiny Houses, February 13, 2013. Available: <https://medium.com/@rcoop801/psychological-risks-of-tiny-houses-3dd9be6ea9be>

CLUSTER – O VIZIUNE MODERNĂ PRIN PRISMA TIPOLOGIEI EDIFICIILOR PUBLICE

Veronica POPOVA

¹Departamentul Arhitectură, ARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Veronica Popova, veronica.popova@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Diana ANDRONOVICI**, lect. univ., drd.,
Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Prezenta lucrare abordează definirea și încadrarea/înscrierea clusterelor creative în tipologia edificiilor publice, plecând de la observația că Republica Moldova nu dispune de un cadru normativ clar dedicat acestor structuri. Această lacună permite, pe de o parte, o interpretare liberă și o creativitate arhitecturală nelimitată, oferind proiectanților oportunitatea de a explora soluții inovatoare adaptate nevoilor industriilor creative. Pe de altă parte, absența unor standarde precise și a unei delimitări funcționale bine definite complică procesul de planificare, reducând posibilitatea implementării unor soluții unitare, comparabile și ușor integrabile în contextul urban existent.

Prin analiza comparativă a modelelor din alte state, studiul evidențiază practici eficiente privind promovarea clusterelor creative ca infrastructuri strategice. De asemenea, sunt evaluate inițiative locale precum Artcor, Tekwill, ZIPHouse, Mediacore și FABLAB – relevante, dar care nu îndeplinesc pe deplin criteriile unui cluster creativ integrat. Ca exemplu emblematic „Pozdeev Center” din Rusia ilustrează impactul urban al integrării funcțiilor culturale, educaționale și tehnologice într-un singur complex.

În final se propune introducerea unei categorii tipologice noi pentru edificiile multifuncționale destinate industriilor creative, capabilă să sprijine dezvoltarea urbană durabilă și competitivă.

Cuvinte cheie: cluster creativ, tipologie arhitecturală, industrii creative, edificiu multifuncțional.

Introducere

Clusterelor creative sunt spații multifuncționale care integrează funcții culturale, educaționale și tehnologice, având un rol esențial în revitalizarea urbană și promovarea industriilor creative, un sector în creștere rapidă în contextul global al economiei bazate pe cunoaștere [1]. Aceste spații devin adevărate centre de atracție pentru artiști, designeri, programatori și alți creativi, oferindu-le un mediu în care pot lucra, colabora și inova. Dincolo de sprijinul direct pentru activitatea lor, ele contribuie activ la dinamizarea economiei locale: creează locuri de muncă, atrag investiții și devin magnet pentru turiști interesați de experiențe culturale autentice [1]. În Republica Moldova, însă, clusterelor creative nu sunt definite ca tipologii arhitecturale distincte în cadrul normativ existent, ceea ce reprezintă o problemă semnificativă. Această lipsă de recunoaștere oficială și de standardizare generează dificultăți în procesul de proiectare și planificare urbană, deoarece nu există ghiduri clare pentru integrarea lor coerentă în structura orașului [4]. Ca urmare, inițiativele creative rămân adesea izolate, fără o strategie unitară care să le conecteze cu infrastructura urbană existentă, limitând astfel impactul lor economic și cultural [2]. Chișinăul, capitala Republicii Moldova, beneficiază de un potențial cultural și intelectual semnificativ, datorită universităților, comunităților artistice și tinerilor profesioniști, dar nu reușește să capitalizeze pe deplin acest avantaj din cauza lipsei infrastructurii adecvate și a strategiilor de dezvoltare urbană. Adoptarea unor modele internaționale eficiente, cum ar fi cele din Europa de Vest, ar putea transforma Chișinăul într-un hub regional de inovare, conectând industriile creative

locale cu piețele globale [1]. Lucrarea de față propune o soluție tipologică bazată pe tendințele globale din 2025, inclusiv utilizarea tehnologiilor digitale și a designului sustenabil, pentru a răspunde nevoilor actuale ale industriilor creative [1].

Problema - granițe neclare

În Republica Moldova, unul dintre obstacolele majore în calea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor creative este absența unui cadru normativ clar, dedicat special proiectării și funcționării clusterelor creative. Această lipsă creează incertitudine atât pentru inițiatori, cât și pentru investitori, îngreunând procesul de planificare, reglementare și susținere financiară a acestor inițiative [1]. Aceste spații nu sunt definite ca entități arhitecturale distincte, ceea ce generează granițe funcționale neclare și confuzie în planificare. Această situație permite libertate creativă, dar complică procesele de standardizare și integrare urbană.

Impactul lipsei clasificării

Avantajele absenței standardelor includ libertatea creativă pentru arhitecți, care pot explora soluții inovatoare fără constrângeri rigide, și posibilitatea adaptării proiectelor la nevoile specifice ale industriilor creative locale. Totuși, dezavantajele sunt semnificative: lipsa uniformității în proiectare face dificilă compararea sau replicarea proiectelor, procesele de planificare devin complexe din cauza absenței ghidurilor clare, iar integrarea urbană este slabă, deoarece funcțiile clusterelor nu sunt bine definite în raport cu alte tipologii de edificii publice [3]. Se impune astfel necesitatea unui cadru tipologic clar pentru a echilibra creativitatea și standardizarea.

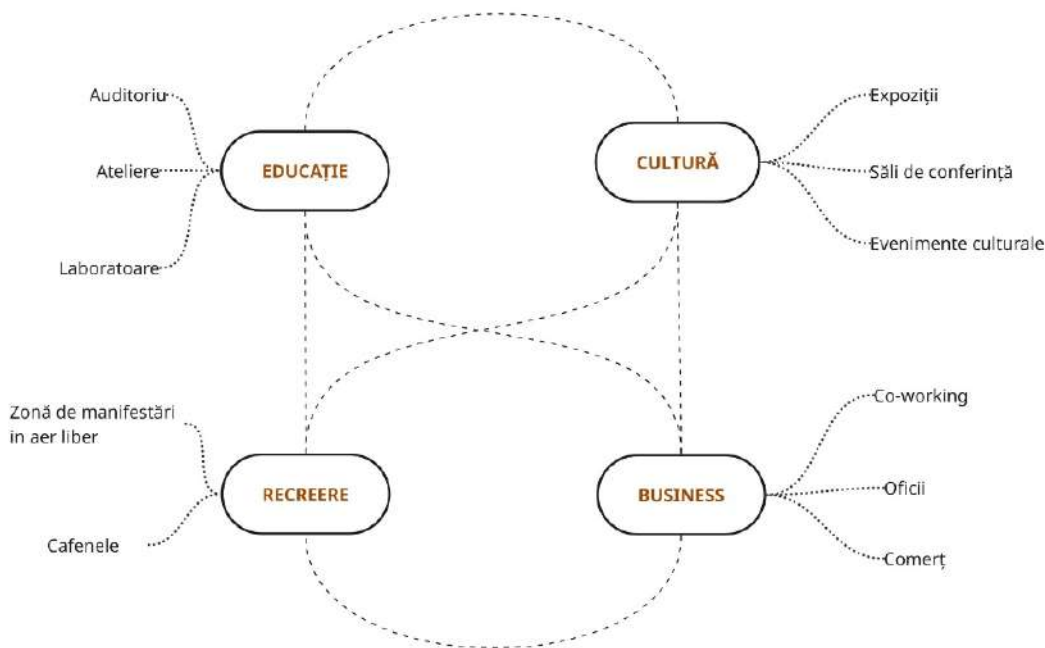


Figura 1. Domeniile conexe din cadrul unui cluster creativ. Sursa de autor

Principii de proiectare pentru spații creative

Proiectarea spațiilor creative nu înseamnă doar organizarea eficientă a unui loc de lucru, ci presupune o viziune integrată, care îmbină funcționalitatea cu inspirația. Astfel de spații trebuie gândite pentru a răspunde nevoilor diverse ale utilizatorilor – fie că sunt artiști, cercetători sau antreprenori – încurajând în același timp colaborarea între domenii și generarea de idei noi. Este vorba despre crearea unui mediu care stimulează inovația, susține procesele creative și favorizează dialogul interdisciplinar [5]. Clusterelor creative ocupă o poziție centrală în promovarea inovației și atragerea investițiilor, creând un mediu propice pentru interacțiuni între diverse domenii și

contribuind la dezvoltarea economică. Acestea joacă, de asemenea, un rol semnificativ în atragerea talentelor și în consolidarea identității culturale a regiunilor. Aceste principii sunt fundamentale pentru crearea unor medii care să îmbine funcționalitatea cu estetica și sustenabilitatea [7]. O structură funcțională tipică a unui cluster creativ, așa cum se observă în Figura 2, include integrarea educației, culturii, afacerilor și recreerii, conectând spații precum auditoriile, atelierele, sălile de conferință, zonele de co-working și cafenelele pentru a facilita interacțiunea și inovarea.

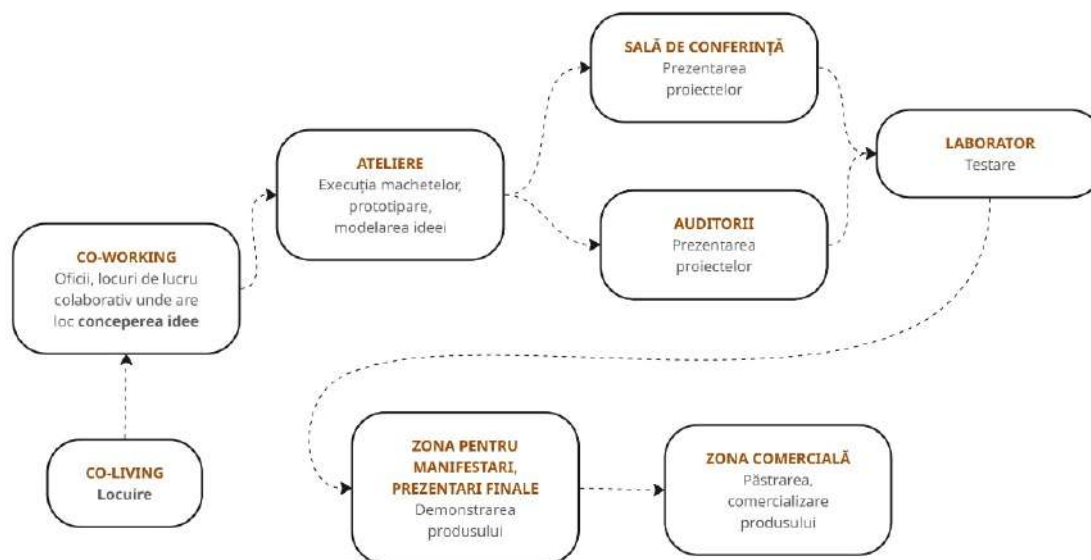


Figura 2. Structura funcțională a unui cluster creativ. Sursa de autor

FACTORY Berlin ilustrează în mod exemplar aplicarea acestui principiu, prin intermediul unui design modular care permite adaptarea rapidă la nevoile variate ale utilizatorilor. Conectivitatea digitală este la fel de semnificativă, asigurând accesul la internet de mare viteză, tehnologii avansate și platforme digitale care facilitează colaborarea la nivel global [2]. Station F din Paris, proiectat de Jean-Michel Wilmotte, reprezintă un model de conectivitate fizică și digitală, combinând o amplasare centrală cu tehnologie de ultimă generație [8]. Integrarea naturii este un alt principiu important al designului, contribuind la bunăstarea utilizatorilor și la crearea unui mediu inspirator. Studiile arată că prezența elementelor naturale în spațiile de lucru reduce stresul și stimulează creativitatea [5]. Centrul Vulkan din Oslo reprezintă un exemplu excelent de sustenabilitate, prin utilizarea resurselor regenerabile și a materialelor reciclate [5]. În fine, colaborarea interdisciplinară este facilitată prin designul care încurajează interacțiunea socială. Exemple internaționale, cum ar fi Poblenou Urban District din Barcelona și Shoreditch din Londra, demonstrează cum clusterelor creative pot transforma zone urbane în hub-uri vibrante de inovare. În România, orașe precum Cluj-Napoca au folosit aceste modele pentru a stimula dezvoltarea economică și culturală. În cazul Chișinăului, un cluster creativ ar putea susține industriile culturale și tehnologice, generând locuri de muncă și atrăgând investiții externe [1].

Tendințe arhitecturale și conectivitatea interdisciplinară

Tendințele actuale în arhitectura spațiilor creative oglindesc direcțiile majore ale societății contemporane: sustenabilitatea, integrarea tehnologiilor și cultura colaborării [7]. Arhitecții optează din ce în ce mai mult pentru soluții de design deschise și flexibile, capabile să se transforme rapid în funcție de activități diverse – de la expoziții și ateliere, până la sesiuni de lucru în echipă sau evenimente culturale. Aceste spații devin, practic, medii fluide și adaptabile, în care utilizatorii găsesc libertate de exprimare și condiții propice pentru co-creație și inovare [6]. Spațiile cu design deschis favorizează interacțiunea și oferă utilizatorilor libertatea de a adapta mediul în

funcție de propriile nevoi. Un aspect definitoriu al acestor concepte este adoptarea esteticii minimalismului industrial, care contribuie la optimizarea costurilor de construcție și întreținere, păstrând în același timp un caracter funcțional și estetic atractiv. Un exemplu relevant este FACTORY Berlin, care reușește să combine cu succes stilul industrial cu cerințele contemporane de funcționalitate, devenind un punct de referință la nivel internațional pentru spațiile creative [2]. Integrarea grădinilor interioare, a pereților vegetali și a materialelor naturale contribuie la crearea unui mediu mai sănătos și mai stimulant pentru utilizatori. Studiile arată că prezența elementelor naturale în spațiile construite are un impact pozitiv asupra stării de bine și a productivității, fapt ce explică interesul crescut pentru astfel de soluții în proiectarea spațiilor destinate industriilor creative [4].

De asemenea, arhitectura contemporană pune un accent puternic pe conectivitatea interdisciplinară. Spațiile creative sunt gândite pentru a facilita colaborarea între specialiști din diverse domenii, stimulând schimbul de idei și inovarea. Zonele comune, precum cafenelele și spațiile de co-working, devin puncte centrale de interacțiune, unde artiști, designeri, programatori și antreprenori pot lucra împreună. Maker-space-urile, cum este cazul FabLab, reprezintă exemple elocvente ale acestui model, oferind un cadru colaborativ ce generează soluții inovatoare la intersecția dintre creativitate și tehnologie [8]. Aceste spații sunt concepute pentru a fi flexibile, eficiente și inspiratoare, susținând astfel procesele de inovație și colaborare.

Aplicarea acestor principii în contextul Republicii Moldova ar putea transforma Chișinăul într-un pol regional al creativității și inovației, răspunzând astfel cerințelor unei economii bazate pe cunoaștere [1].

Provocări și direcții de dezvoltare

În Republica Moldova, progresul spațiilor dedicate industriilor creative este constrâns de lipsa finanțării adecvate și de absența unei strategii naționale bine articulate. Pentru a depăși aceste bariere, este imperativă formularea unor politici publice robuste, care să faciliteze susținerea proiectelor existente și să atragă investiții externe [2]. În acest sens, colaborările între sectorul public și cel privat pot juca un rol esențial, mobilizând resurse financiare și logistice pentru crearea unei infrastructuri creative sustenabile [9]. Un alt pilon fundamental pentru dezvoltarea acestui sector este educația. Încurajarea interesului tinerilor pentru domeniile creative, prin implementarea unor curricule specializate, poate contribui la formarea unei forțe de muncă calificate, capabilă să răspundă cerințelor pieței. Parteneriatele cu instituții de învățământ superior și organizații internaționale pot facilita transferul de cunoștințe și expertiză, consolidând astfel ecosistemul creativ local. În cadrul evaluării spațiilor creative din Chișinău, au fost utilizate metode analitice pentru a examina funcționalitatea, estetica și accesibilitatea acestora. Majoritatea acestor spații, precum ARTCOR, FAB Lab, ZIP House, sunt inițiative recente, cu o vechime de 3–5 ani, dezvoltate în clădiri reabilite și susținute financiar de parteneri internaționali sau guverne occidentale [8]. Promovarea lor se realizează predominant prin platforme de social media și activități tematice. Totuși, amplasarea periferică a unora dintre aceste spații reduce accesibilitatea, iar lipsa infrastructurii de parcare și integrarea insuficientă în circuitele turistice limitează exploatarea deplină a potențialului lor socioeconomic [4]. Experiențele internaționale, cum ar fi Pozdeev Center din Rusia, demonstrează că integrarea funcțiilor culturale, educaționale și tehnologice într-un ansamblu coerent poate revitaliza zonele urbane și stimula creșterea economică locală [10]. Pentru a maximiza impactul clusterelor creative în Republica Moldova, este necesară crearea unei rețele instituționale diversificate, care să includă instituții educaționale, culturale, administrative și comerciale, așa cum este schematizat în Figura 3. Această structură complexă susține activitățile creative și contribuie la diversificarea și dinamizarea vieții urbane.

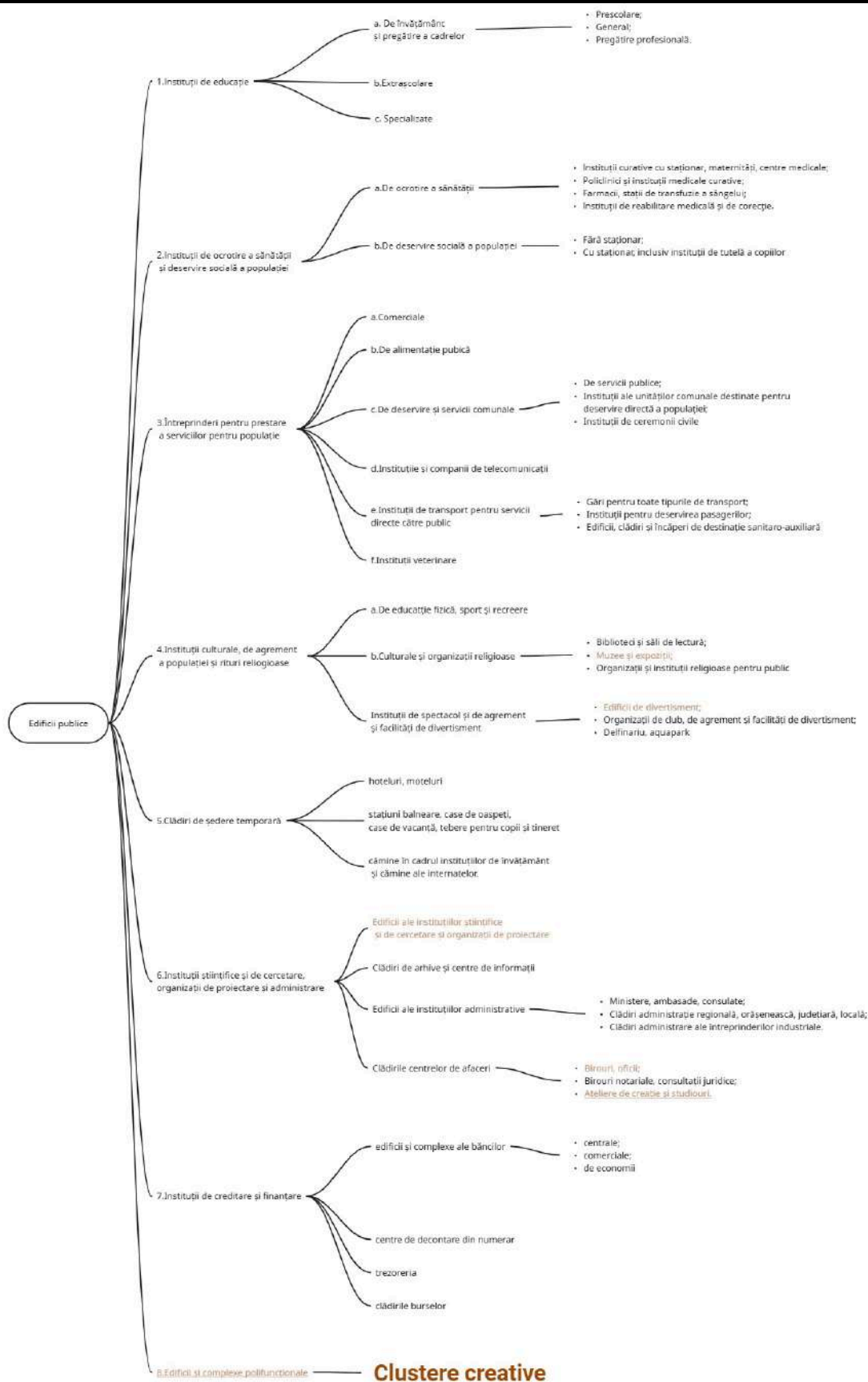


Figura 3. Structura funcțională a unui cluster creativ Sursa de autor

Concluzii

Clusterelor creative reprezintă o soluție promițătoare pentru dezvoltarea urbană și economică, oferind un cadru pentru inovație, colaborare interdisciplinară și revitalizare comunitară [1]. Cu toate acestea, în Republica Moldova, lipsa unei clasificări tipologice clare limitează semnificativ potențialul acestor spații, împiedicând o utilizare optimă a resurselor existente și o integrare eficientă în peisajul urban [3]. Implementarea unei noi tipologii arhitecturale necesită o colaborare strânsă între arhitecți, urbanisti, autorități locale și actori economici pentru a dezvolta un cadru normativ cuprinzător. Un astfel de cadru ar putea transforma orașe precum Chișinău în centre regionale de inovare, contribuind la dezvoltarea durabilă și la poziționarea Republicii Moldova pe harta globală a industriilor creative [6].

Referințe bibliografice:

1. Landry, C. *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*, 3rd ed.; Earthscan: London, UK, 2000; pp. 50–120.
2. British Council. *Hubs for Good: Understanding Creative Hubs in Malaysia*. In *Creative Hubs Report Series*; British Council: Kuala Lumpur, Malaysia, 2021; pp. 10–45.
3. Popova, V. *Cluster Creativ, or. Chișinău*. Lucrare de licență. Specialitatea 0731.1 – Arhitectură. Coordonator științific ANDRONOVICI Diana (lect. univ., drd.). Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, 2025.
4. Invest Moldova. *The Creative Industry of Moldova*. Disponibil online: https://invest.gov.md/attached_files/2024/03/05/Prev_Brochure_eng.pdf (accesat la 7 mai 2025).
5. Carmona, M. Principles for Public Space Design, Planning to Do Better. *Urban Design Journal* 2018, 145, pp. 22–38, doi:10.1007/s12345-018-1234-5.
6. Gehl, J. *Cities for People*; Island Press: Washington, DC, USA, 2010; pp. 75–150.
7. Ching, F.D.K. *Architecture: Form, Space, and Order*, 4th ed.; Wiley: Hoboken, NJ, USA, 2014; pp. 30–90.
8. Wilmotte, J.-M. Station F: A Model of Innovation Hub Design. In *Proceedings of the International Architecture Symposium, Paris, France, 15–17 June 2017*; Architectural Institute of France, Ed.; Presses Universitaires de France: Paris, France, 2018; Abstract 45, pp. 101–115.
9. Dovey, K.; Pafka, E. The Urban Density Assemblage: Modelling Multiple Measures. *Journal of Urban Studies* 2014, 51(1), pp. 136–150, doi:10.1177/0042098013493020.
10. FLACON-X; ASI. Сносить нельзя ревитализировать: практическое руководство по созданию креативного кластера; Агентство стратегических инициатив: Москва, Rusia, 2019; pp. 20–80.

CLUSTERE CREATIVE – POTENȚIAL ȘI IMPLEMENTARE ÎN CHIȘINĂU

Veronica POPOVA

*IDepartamentul Arhitectură, ARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova*

*Autorul corespondent: Veronica Popova, veronica.popova@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Diana ANDRONOVICI**, lect. univ., drd., Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Acest studiu explorează principiile de proiectare a clusterelor creative și rolul lor în stimularea inovației și conectivității interdisciplinare, cu aplicații practice pentru contextul urban al Chișinăului. Lucrarea demonstrează impactul acestor spații asupra dezvoltării industriilor culturale și tehnologice, identificând patru principii cheie: flexibilitate funcțională – adaptabilitate la nevoi diverse; conectivitate – facilitarea colaborării între domenii; integrare tehnologică – implementarea soluțiilor smart; sustenabilitate – abordări eco-conscious în design. Analiza evidențiază tendințe arhitecturale relevante, precum: designul adaptiv și modular, soluții verzi și eficiență energetică, spații hibrid (fizice & digitale).

În contextul Chișinăului, studiul evaluează: potențialul de transformare a zonelor industriale abandonate; nevoile comunităților creative locale; bariere (finanțare limitată, politici fragmentare).

Implementarea strategică a clusterelor creative poate poziționa Chișinăul ca hub regional de inovație, cu impact tangibil atât economic (atrageri investiții), cât social (coeziune comunitară).

Cuvinte cheie: industrii creative, spații creative, inovație, tehnologie, interdisciplinaritate.

Introducere

Într-o lume în care cunoașterea a devenit una dintre cele mai valoroase resurse, spațiile creative joacă un rol tot mai important în stimularea inovației și în susținerea dezvoltării economice, culturale și sociale. Acestea sunt locuri gândite special pentru a încuraja activitatea industriilor creative – de la artă și design, până la IT, media și alte domenii aflate în plină expansiune. Mai mult decât simple locuri de lucru, ele oferă un cadru în care ideile prind viață, oamenii colaborează peste granițele profesiilor, iar proiectele se nasc din întâlniri neașteptate. Prin modul în care sunt concepute, aceste spații devin veritabili agenți ai schimbării – influențând nu doar pe cei care le folosesc direct, ci și întreaga comunitate din jur [1]. În Republica Moldova, necesitatea unor astfel de spații este evidentă, mai ales în orașe precum Chișinău, unde concentrarea resurselor intelectuale și culturale oferă oportunități semnificative pentru dezvoltarea clusterelor creative. Orașul poate deveni un exemplu de succes în integrarea arhitecturii și designului pentru a crea spații care sprijină interacțiunea, colaborarea și inovația. Inițiative precum Artcor și Tekwill au demonstrat deja impactul pozitiv al spațiilor creative asupra ecosistemului local, dar există un potențial semnificativ neexploatat. Proiectarea adecvată a spațiilor creative presupune mai mult decât crearea unor structuri funcționale. Este vorba despre înțelegerea nevoilor utilizatorilor, anticiparea schimbărilor tehnologice și culturale și integrarea principiilor de sustenabilitate. În acest context, Chișinăul poate servi drept exemplu pentru alte regiuni, dezvoltând un cluster creativ care să includă atât infrastructură de înaltă calitate, cât și conectivitate intersectorială. De asemenea, se investighează cum astfel de spații pot contribui la transformarea orașelor în hub-uri de inovație și dezvoltare durabilă, cu un accent pe specificul urban al Chișinăului. Conform lui Richard Florida, regiunile care încurajează și susțin dezvoltarea unei

„clase creative” – adică o comunitate activă de profesioniști din domenii precum cultura, tehnologia sau educația – au un avantaj clar: devin mai competitive, mai inovatoare și mai capabile să facă față provocărilor [2]. Această clasă creativă nu doar generează idei noi, ci contribuie activ la revitalizarea economică a orașelor, aducând energie nouă în zonele urbane care, altfel, ar putea stagna [3].

Importanța spațiilor creative

Spațiile creative sunt infrastructuri esențiale pentru susținerea industriilor culturale și tehnologice. Ele oferă un mediu favorabil pentru colaborare, inovație și dezvoltare economică. Într-o economie bazată pe cunoaștere, aceste spații facilitează interacțiunea între profesioniști din diverse domenii, generând idei și soluții noi. De exemplu, Poblenou Urban District din Barcelona a fost transformat dintr-o zonă industrială într-un hub creativ care găzduiește ateliere de design, spații de coworking și evenimente culturale. Această transformare a atras investiții semnificative și a creat locuri de muncă. Un alt exemplu de succes este Shoreditch din Londra, care a devenit un centru important al industriilor creative, atrăgând artiști, antreprenori și startup-uri tehnologice. Transformarea acestei zone a dus la crearea unui ecosistem de inovare care sprijină colaborarea interdisciplinară. Similar, Meatpacking District din Copenhaga a fost reconvertit într-un spațiu creativ vibrant, contribuind la diversificarea economiei locale și la promovarea culturii locale. În Chișinău, Artcor reprezintă un exemplu local de infrastructură creativă, oferind spații pentru artiști și antreprenori. Totuși, impactul său este limitat de resursele insuficiente. Tekwill, în schimb, demonstrează cum infrastructura IT poate sprijini educația și inovarea, conectând tinerii cu piața globală. Integrarea acestor inițiative într-un cluster creativ ar putea transforma Chișinăul într-un lider regional pentru industriile creative. Pe lângă beneficiile economice, spațiile creative contribuie la coeziunea socială, oferind comunităților locale un loc pentru interacțiune, dezvoltare culturală și exprimare artistică.

Principii de proiectare pentru spații creative

Crearea spațiilor creative necesită o abordare integrată, care să răspundă cerințelor utilizatorilor, să promoveze inovația și să faciliteze interacțiunile interdisciplinare [1]. Clusterelor creative joacă un rol pivotal în stimularea progresului economic și cultural, oferind medii propice pentru colaborare între diverse domenii, atragerea talentelor și consolidarea identității regionale. Conform lui McCann, orașele care investesc în astfel de structuri își sporesc competitivitatea pe scena globală [4]. Aceste principii stau la baza dezvoltării unor spații care îmbină funcționalitatea, estetica și sustenabilitatea. Un exemplu notabil este FACTORY Berlin, care utilizează un design flexibil, adaptabil rapid la nevoile variate ale utilizatorilor. Conectivitatea digitală este esențială, asigurând acces la internet de mare viteză, tehnologii de ultimă generație și platforme online care susțin colaborarea transnațională. Station F din Paris exemplifică această abordare, combinând o locație strategică cu infrastructură digitală avansată. Includerea elementelor naturale în design contribuie la crearea unui mediu stimulant și sănătos. Cercetările demonstrează că prezența naturii în spațiile de lucru diminuează stresul și amplifică creativitatea. Centrul Vulkan din Oslo ilustrează angajamentul față de sustenabilitate prin utilizarea materialelor reciclate și a surselor de energie regenerabilă. Colaborarea interdisciplinară este încurajată prin designul spațiilor care promovează interacțiunea socială. Modele internaționale, precum Poblenou Urban District din Barcelona sau Shoreditch din Londra, evidențiază capacitatea clusterelor creative de a transforma zone urbane în centre dinamice de inovație. În România, orașe precum Cluj-Napoca au adoptat aceste principii pentru a impulsiona dezvoltarea economică și culturală [4]. În contextul Chișinăului, un cluster creativ ar putea sprijini industriile culturale și tehnologice, generând oportunități de angajare și atrăgând investiții internaționale [5].

Tendințe arhitecturale și conectivitatea interdisciplinară

Tendențele arhitecturale moderne în proiectarea spațiilor creative reflectă prioritățile contemporane legate de sustenabilitate, tehnologie și colaborare. Arhitecții adoptă tot mai frecvent designuri deschise și flexibile, care permit adaptarea rapidă a spațiilor la diverse utilizări. Aceste spații sunt concepute ca medii fluide, capabile să răspundă nevoilor variate ale utilizatorilor, fie că este vorba despre organizarea de evenimente, ateliere sau colaborări interdisciplinare. Designul deschis facilitează interacțiunea, oferind utilizatorilor libertatea de a modela mediul în funcție de cerințele lor. Un alt aspect fundamental al acestor tendințe este adoptarea minimalismului industrial. Această abordare minimalistă reduce nu doar costurile de construcție, dar și cele de întreținere, oferind spații atractive și eficiente. Spre exemplu, FACTORY Berlin este renumit pentru estetica sa industrială combinată cu funcționalitatea modernă, fiind un model pentru spațiile creative globale [7]. Prin integrarea grădinilor interioare, a pereților verzi și a materialelor naturale, aceste spații oferă un mediu mai sănătos și mai inspirator pentru utilizatori. Studiile arată că prezența naturii în mediul construit are un impact pozitiv asupra productivității și bunăstării, motiv pentru care tot mai multe clădiri creative includ elemente naturale în design [8]. Colaborarea interdisciplinară reprezintă un element cheie al tendințelor contemporane în arhitectură. Spațiile creative sunt proiectate pentru a încuraja interacțiunea dintre profesioniști din diverse domenii, creând oportunități pentru schimbul de idei și parteneriate inovatoare. Zonele comune, cum ar fi cafenelele sau spațiile de coworking deschise, funcționează ca noduri de conectare, facilitând sinergii între artiști, designeri, programatori și antreprenori. Spațiile de tip maker, precum FabLab, sunt exemple elocvente de medii care promovează colaborarea între discipline, contribuind la generarea de soluții creative și tehnologice. Aceste spații sunt concepute pentru a fi versatile, funcționale și motivante, oferind utilizatorilor un cadru propice pentru inovație și cooperare. În Republica Moldova, implementarea acestor principii ar putea poziționa Chișinăul ca un hub regional pentru creativitate și inovație, aliniindu-se cerințelor unei economii bazate pe cunoaștere.

Provocări și direcții de dezvoltare

În Republica Moldova, implementarea spațiilor creative este limitată de lipsa finanțării și de absența unei strategii naționale clare. Pentru a depăși aceste obstacole, este necesar ca autoritățile să creeze politici care să sprijine inițiativele existente și să atragă investiții internaționale. Parteneriatele public-private pot contribui la asigurarea resurselor necesare dezvoltării infrastructurii creative [9]. Educația este un alt factor crucial. Promovarea industriilor creative în rândul tinerilor și crearea unor programe educaționale dedicate pot stimula interesul pentru aceste domenii și pot genera o forță de muncă calificată pentru viitoarele spații creative. De asemenea, colaborarea cu universități și organizații internaționale poate aduce expertiză și resurse suplimentare pentru dezvoltarea acestor infrastructuri. Analiza spațiilor creative din Chișinău a inclus utilizarea unor instrumente practice pentru evaluarea funcționalității, fizionomiei și accesibilității acestora. Cele mai multe spații analizate sunt recente (3-5 ani), localizate în clădiri reabilitate precum ARTCOR, FAB Lab, ZIP House sau Casa de Creație, fiind susținute de organizații internaționale sau guverne occidentale. Inițiativele private, cum ar fi Castelul Domnițelor sau Tucan Coffee, organizează evenimente creative pentru diverse domenii artistice. Majoritatea acestor spații sunt deschise publicului larg, având rolul de a promova arta, conecta artiștii cu clienți și dezvolta spiritul civic. Publicitatea se realizează prin rețele sociale și evenimente. Amplasate în special în centrul orașului, spațiile creative oferă acces facil, deși unele se confruntă cu probleme precum lipsa parcarilor. Totuși, ele nu sunt integrate suficient în rutele turistice, limitând astfel potențialul de atracție, așa cum se vede în Fig. 1. Parcurile municipale sunt incluse în categoria spațiilor creative datorită prezenței unităților din domenii precum ingineria și designul, exemplul fiind Parcul UTM. Aceste spații oferă oportunități pentru organizarea de evenimente inovative și creative, contribuind la diversificarea activităților urbane.

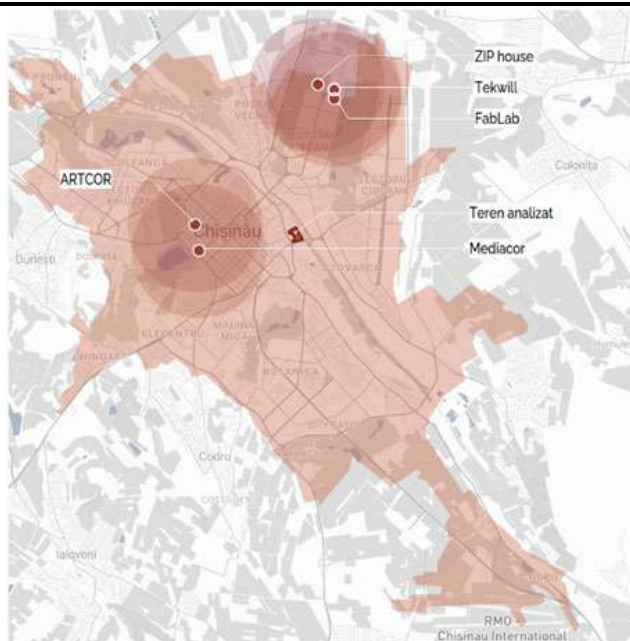


Figura 1. Schema amplasării obiectivelor creative în orașul Chișinău. Sursa de autor

Concluzii

Clusterelor creative sunt esențiale pentru dezvoltarea economică și culturală a orașelor, oferind un mediu propice pentru inovație și colaborare interdisciplinară. În Chișinău, inițiativele precum Artcor și Tekwill demonstrează potențialul unui astfel de model, dar valorificarea completă necesită o strategie națională clară și investiții sustenabile. Integrarea principiilor de flexibilitate, sustenabilitate și conectivitate poate transforma Chișinăul într-un lider regional al industriilor creative. Cu sprijin adecvat și politici bine definite, aceste spații pot deveni motoare ale inovării și puncte cheie pentru dezvoltarea durabilă a Republicii Moldova.

Referințe bibliografice:

1. Popova, V. Cluster Creativ, or. Chișinău. Lucrare de licență. Specialitatea 0731.1 – Arhitectură. Coordonator științific Andronovici Diana (lect. univ., drd.). Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, 2025.
2. Florida, R. The Rise of the Creative Class. New York: Basic Books, 2002.
3. Mccann, P. Sketching out a model of creative regions: Path dependency, knowledge and the role of clusters. *European Planning Studies*, 2007, 15(9), pp. 1139–1157, doi: 10.1080/09654310701550843.
4. Dobre, A. Development of creative clusters in Romania. *Revista Economică*, 2015, 67 (6), pp. 48–60.
5. Popescu, C., Ionaș, I., Tălîngă, C. Creative Clusters in the Romanian Urban Context. București: Editura Universitară, 2016.
6. Evans, G. Creative cities, creative spaces and urban policy. *Urban Studies*, 2009, 46 (5-6), pp. 1003–1040, doi: 10.1080/09654310701550843.
7. Pratt, A. C. Creative cities: The cultural industries and the creative class. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 2008, 90 (2), pp. 107–117, doi: 10.1111/j.1468-0467.2008.00281.x.
8. Peck, J. Struggling with the Creative Class. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2005, 29 (4), pp. 740–770, doi: 10.1111/j.1468-2427.2005.00620.x.
9. Popescu, C., Ionaș, I., Tălîngă, C. Public policies for the development of creative clusters in Romania. *Urbanism. Arhitectură. Construcții*, 2020, 11 (2), pp. 85–98.

STUDIU ISTORIC AL SITULUI TEATRULUI EUGENE IONESCO CU SCOPUL ELABORARII CONCEPTULUI DE RECONSTRUCȚIE

Maksym KALUIAN

Departamentul Arhitectură, ARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Maksim Kaluian. maksim.kaluian@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Diana ANDRONOVICI**, lect. univ., drd.,
Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Cercetarea privind situl istoric al actualului Teatru Eugene Ionesco din Chișinău evidențiază importanța studierii fundamentale a evoluției acestuia pentru elaborarea unui concept bine fundamentat de reconstrucție. Istoria sitului, incluzând descoperirea ruinelor Bisericii Sfântul Nicolae Domnesc (sec. XVII), a fostei Catedrale Mitropolitane și a altor obiective istorice, dictează regulile și limitele intervențiilor arhitecturale. O astfel de analiză oferă perspective esențiale asupra relației dintre noul proiect și valorile culturale, istorice și arhitecturale ale locului. Acest demers nu doar că asigură protecția și integrarea patrimoniului în conceptul de reconstrucție, dar și sporește autenticitatea și valoarea culturală a spațiului. Avantajele includ o mai bună înțelegere a contextului istoric, creșterea atractivității turistice și economice a zonei și contribuția la consolidarea identității culturale locale. Astfel, proiectul devine un exemplu de armonizare între trecut și viitor, îmbunătățind funcționalitatea și relevanța socială a teatrului.

Cuvinte cheie: *patrimoniul, reconstrucție, istorie, context, identitate*

Introducere

Reconstrucția clădirilor teatrale este un însoțitor constant și inevitabil al exploatării acestor structuri în toate țările. În diferite perioade și epoci, scopul principal al reconstrucției s-a schimbat, iar pe parcursul lucrărilor, s-au schimbat obiectivele restructurării edificiilor teatrale și de spectacol. În contextul transformărilor urbane și sociale, teatrul rămâne un spațiu cultural fundamental care nu doar păstrează tradițiile, ci și reflectă progresul tehnologic și estetic al unei societăți. Restaurarea sau reconstrucția acestuia nu se limitează la refacerea unor structuri arhitecturale, ci presupune și o redescoperire a valorilor culturale și comunitare ale spațiului teatral.

Actualitatea temei lucrării de absolvire și relevanța acesteia

Teatrele joacă un rol crucial în educația artistică și dezvoltarea intelectuală, promovând gândirea critică, empatia și identitatea culturală a comunității. Reconstrucția teatrelor din centrele istorice, precum cel din Chișinău, situat pe Bulevardul Grigore Vieru, are o importanță arhitecturală și culturală majoră. Modernizarea acestor spații îmbunătățește confortul, atrage publicul și stimulează turismul, având un impact economic pozitiv, similar unor exemple internaționale, precum Kings Theatre din New York.

Scurt istoric

Perioada medievală: Teritoriul studiat, parte a fostei moșii Buiucani, se află în zona medievală a Chișinăului, lângă Piața Veche, un centru comercial important. Biserica Sf. Nicolae (ulterior cu hramul Sf. Arhangheli Mihail și Gavriil), inițial din lemn, a fost construită în legătură cu mănăstirea Galata din Iași. Distrusă de cutremure, războaie și incendii, biserica a fost

reconstruită de mai multe ori, pierzând treptat susținerea domniei și devenind parte a patrimoniului mănăstirii Galata [1].

Perioada modernă: Biserica de piatră Sf. Arhangheli Mihail și Gavriil din Chișinău, construită în 1806 de frații Măcărescu, a servit drept catedrală mitropolitană între 1813 și 1836, sub mitropolitul Gavriil Bănulescu-Bodoni. După pierderea statutului de catedrală, a devenit una dintre cele mai sărace biserici din oraș. Pe parcursul existenței, biserica Sfinților Arhangheli nu a suferit schimbări și adausuri semnificative [2]. În 1942, muzeul a fost mutat într-o casă transformată în sediu, iar în 1944 preotul Paul Mihail a salvat patrimoniul evacuând cele mai importante obiecte la Craiova [3].

Perioada sovietică: După reinstaurarea regimului sovietic în Basarabia în 1944, Soborul Vechi a fost transformat în depozit [4], iar în 1959 a fost exclus din lista monumentelor de cultură. În 1963, a fost demolat conform Planului General de Reconstrucție al Chișinăului, elaborat sub conducerea arhitectului Alexei Șciusev [5]. Deși inițial planul nu afecta biserica, demolarea a fost o decizie arbitrară, justificată prin adaptarea orașului la modelul sovietic, inclusiv construcția bulevardului actual Grigore Vieru. Pe locul Soborului Vechi și al clădirilor aferente a fost construit în 1965 cinematograful „Moscova” [6].

Cinematograful „Moscova” a fost construit în 1965 în baza unui proiect al „Mosgiroteatr” (arhitect. N. Kurennoi) [7]. Sala cinematografului era prevăzută pentru 940 spectatori, fiind unul dintre cinematografele cele mai mari din URSS la acea vreme.

Perioada postsovietică. Situația actuală: Cinematograful „Moscova” a încetat să mai funcționeze în mod neobservat la mijlocul anilor '90, transformându-se într-unul dintre numeroasele cluburi de noapte. În anul 2003, clădirea a fost radical reconstruită de arhitectul Nicolae Ischimji, fiind adăugată o nouă fațadă din sticlă verde. În prezent, această clădire a fost atribuită Teatrului „Eugene Ionesco”.



**Fig. 1 Muzeul Bisericesc
și biserica sf. Mihail și Gavriil**



Fig. 2 Etapa de desființare (1963) [4]

Investigații arheologice pe sit. Muzeul Bisericesc. Biserica sf. Gavriil și Mihail

În 2021, săpături arheologice pe Bulevardul Grigore Vieru nr. 11, coordonate de profesorul Sergiu Musteață, au descoperit ruinele Casei Toader Sabău (1795) și ale Bisericii Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil [8], parte dintr-un proiect de arheologie urbană. În iulie 2023, cercetări în zona limitrofă a teatrului „Eugene Ionesco” au scos la lumină ruinele Bisericii Sfântul Nicolae.



Fig. 3. Cinematograful Moscova (1965)



Fig. 4. Teatrul Eugene Ionescu (2024)



Biserica Sf. Nicolae Domnesc (sec. XVII), considerată cea mai veche biserică din Chișinău [9], și vestigiile fostei Catedrale Mitropolitane distruse în perioada sovietică. Aceste descoperiri evidențiază originile spirituale și istorice ale orașului [10].



Fig. 5. Vestigii ale Museului bisericesc. Proces de lucru (2022)



Fig. 6. Vestigii ale Vechii Catedralei (2023)

Analiza situației existente și suprapunerea obiectivelor în spațiu

În urma documentării și investigării diverselor materiale istorice referitoare la etapele anterioare ale sitului analizat, până în prezent, am elaborat următoarele scheme. Acestea ilustrează integrarea fiecărui obiectiv în ansamblul existent, oferind o imagine de ansamblu clară. Acest demers permite stabilirea unui plan coerent cu pași corespunzători pentru dezvoltarea lucrării de absolvire.

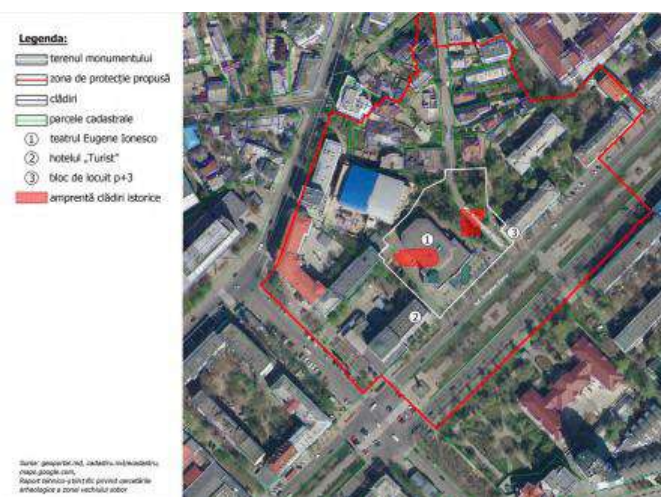


Fig. 5. Planul zonei de protecție a monumentului

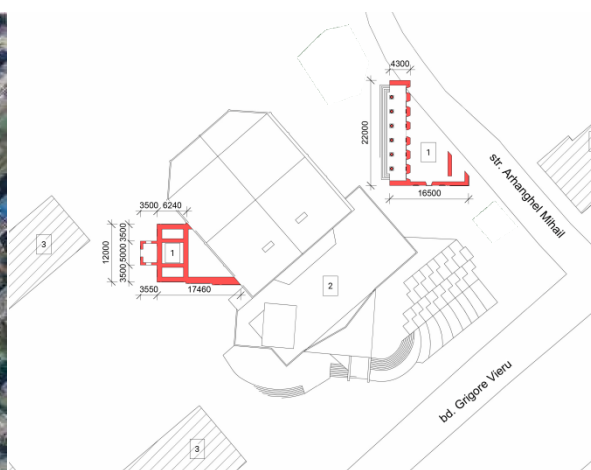


Fig. 6. Încadrarea în plan a obiectivelor

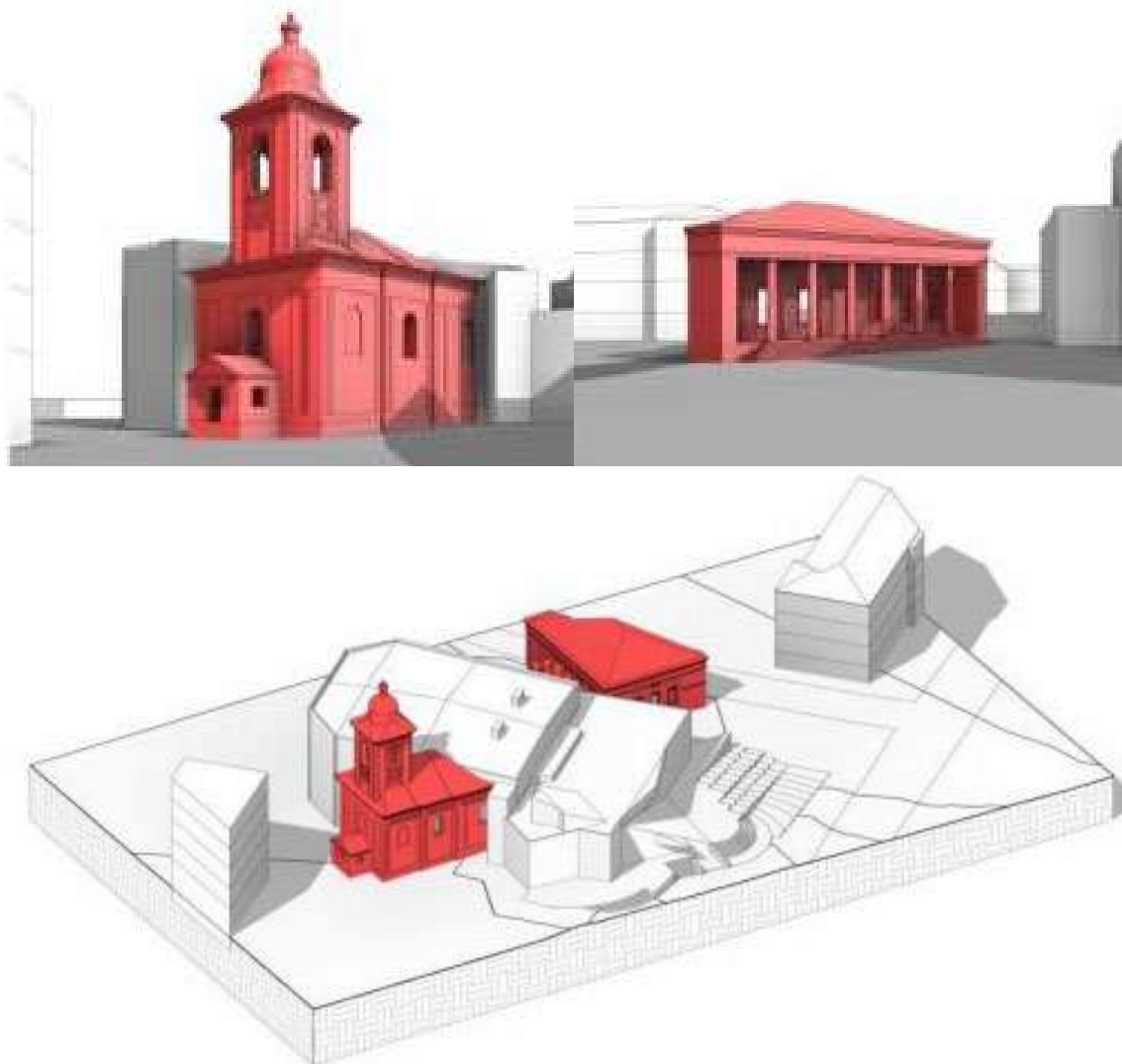


Fig. 7. Compoziția spațial-volumetrică a ansamblului: Teatrul Eugene Ionesco, Biserica sf. Mihail și Gavril, Muzeului Bisericesc

Concluzii:

Evoluția arhitecturală și culturală: Reconstrucțiile și transformările istorice din Chișinău, precum cele ale bisericilor și cinematografului „Moscova”, reflectă adaptările orașului la schimbările sociale și politice, precum și influențele arhitecturale din diverse perioade.

Importanța descoperirilor arheologice: Săpăturile recente au adus la lumină ruinele unor clădiri istorice esențiale, cum ar fi Biserica Sf. Nicolae Domnesc și Catedrala Mitropolitană, evidențiind rădăcinile spirituale și istorice ale orașului Chișinău.

Integrarea obiectivelor în ansamblul urban: Analiza și documentarea etapelor anterioare ale sitului, împreună cu crearea unor scheme clare, constituie un pas important în dezvoltarea unui plan coerent de reconstrucție și revitalizare a zonei, asigurând coerența între patrimoniu și noile intervenții arhitecturale.

Surse bibliografice:

1. Ciocanu, Sergius, Orașul Chișinău: Începuturi, dezvoltare urbană, biserici (secolele XV-XIX), Chișinău, Cartdidact, 2017.
2. Poștarencu, Dinu, „O biserică dispărută din Chișinău: Sf. Arhangheli Mihail și Gavril”, S. MUSTEAȚĂ, A. CORDUNEANU, (Eds.), Identitățile Chișinăului. Ediția a doua. Materialele conferințelor internaționale: Identitățile Chișinăului, 1-2 octombrie 2013, Chișinău; Patrimoniul

-
- cultural al Chișinăului vs. Dezvoltarea urbanistică, 25 iunie 2014, Culegere de studii, Seria IDN, C4, Chișinău, Editura ARC, 2015, p. 188-206.
3. Brihuneț, Manole, „Actualitatea și imperativitatea redeschiderii Muzeului bisericesc din Chișinău”, Buletin Științific. Revistă de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologiei, vol. 23 (36), 2015, p. 58-63.
 4. A. V. Kolotovkin, S. M. Șoihet, I. S. Eltman, Arhitectura Moldovei sovietice [Архитектура Советской Молдавии], Stroiizdat, Moscova, 1987, p. 52.
 5. Bejan, Eugenia, „Muzeul istoric bisericesc”, Chișinău: Enciclopedie, Chișinău, 1997, p. 333.
 6. MUZEUL bisericesc din Chișinău – geneză, împliniri, pribegii: Materialele Conferinței organizate cu prilejul a 100 de ani de la fondarea primei instituții muzeale bisericești din Basarabia, Muzeul Național de Arheologie și Istorie a Moldovei, Chișinău: EcoEtno Museum, 2006.
 7. <https://oldchisinau.com/forum/viewtopic.php?t=520>
 8. Musteață, Sergiu, Tentiuc, Ion, Ursu, Ion, „Descoperirea urmelor Muzeului Bisericesc. Preliminarii”, S. MUSTEAȚĂ, A. CORDUNEANU, (Eds.), Identitățile Chișinăului: arheologie urbană. Culegere de studii, Seria IDN, C10, Chișinău, Bons Office, 2022, p. 212-220.
 9. Musteață, Sergiu, Tentiuc, Ion, Ursu, Ion, „Urmele clădirii Muzeului bisericesc din Chișinău”, V. Vornic (ed.), Cercetări arheologice în Republica Moldova. Campanie 2021. Sesiunea Națională de Rapoarte, 20 aprilie 2022, Program, Rezumatele comunicărilor, Chișinău, Bons Offices, 2022, p. 79-82.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ГОРОДЕ КИШИНЭУ.

Ксения ДУМИНИКА*, Ольга РОМАНОВСКАЯ*

Департамент Архитектуры, гр. АРХ-204, Факультет Градостроительства и Архитектуры,
Технический Университет Молдовы, город Кишинэу, Республика Молдова

* Авторы-корреспонденты: Думиника Ксения, xenia.duminica@arh.utm.md
Романовская Ольга, olga.romanovscaia@arh.utm.md

Научный руководитель Нистор ГРОЗАВУ, д-р техн. наук, доц. ДА, ФГА, ТУМ

Аннотация: В данной статье будет рассматриваться исследование территории с целью реорганизации пространства, застройка территории 70-80-х. Комплексному благоустройству всегда предшествуют проектные работы и исследования. Они способствуют выявлению достоинств и слабых сторон местности. На основе полученных данных формируется список мероприятий для модернизации с оптимальными вариантами использования земли. Методы градостроительного анализа позволяют продумать интересную концепцию благоустройства, выполнить функциональное зонирование, получив отклик различных социальных групп населения.

Ключевые слова: градостроительный анализ, проект, методы, культурное наследие, влияние, геоаналитика.

Введение

Градостроительный анализ жилой территории включает в себя: оценку потенциала участка для строительства, анализ его географического расположения, доступности инфраструктуры и транспортной сети, а также оценку возможных рисков и препятствий для строительства.

Данное градостроительное прогнозирование представляет анализ возможностей развития города, а также сопряжённых к Кишинэу населённых мест на обозначенную перспективу. Понимая, что город, создаваемый человеком для его же жизнедеятельности, проходит стадии зарождения, развития и перспективы совершенствования. Задача, на наш взгляд, должна решаться на всех уровнях – от планирования расселения в пределах республики Молдова, регионов развития, генерального плана Кишинэу и затем до элементов городского центра, благоустройства территории и отдельных сооружений. Именно формы расселения должны рассматриваться как системы, для которых характерно наличие планировочной структуры. Это является ключевым вопросом градостроительного прогнозирования, основанного на концептуальной осмысленности основных проблем развития Кишинэу. Функционально-пространственная организация расселения, осуществляется на основе градостроительной деятельности – планировки, с возникновением различных градостроительных комплексов.

В современных условиях влияние на тяготеющие к ним населённые пункты в качестве центров социально-экономической поддержки, ограничено, в связи с недостаточно развитой производственной и социальной инфраструктурой.

Исходя из целей обустройства территории Республики Молдова и регионов развития, основными задачами регионального развития являются:

- Оптимизация экономических факторов и прежде всего инвестиционно-налоговой политики, в целях снижения дисбаланса уровней развития между центром и периферией;

- Консолидация финансового, институционального и демографического потенциала;
- Предоставление органам местной администрации, максимальную информация о местных ресурсах, который могут быть использованы местными ресурсами в целях повышения уровня обустройства территории;
- Поэтапная реализация программ и проектов национального и регионального развития;
- Обеспечение населённых пунктов градостроительной документацией с определением приоритетных задач и их иерархического значения в системе расселения.

Основные этапы градостроительного анализа:

Градостроительный анализ – это подробное исследование территории с целью реорганизации пространства. Он включает в себя комплекс мероприятий.

- Изучение положений планов обустройства территории с целью определения основных приоритетов развития населённых пунктов;
- Изучение Градостроительного плана застройки – Нужно учитывать, какие объекты появятся рядом в ближайшие годы, рассчитывая пешеходный и транспортный трафик;
- Демографические Исследования – Прогнозы развития населения. Собрать данные о населении, его численности, плотности, а также другие данные
- Социологические исследования – Нужно узнать потребности и пожелания людей, которые живут и работают поблизости, а также часто бывают в данном районе;
- Историческое исследование – Определить историческую ценность территории на основе архивных данных, связывая концепцию благоустройства с фактами и особенностями объектов;
- Экономический анализ – Выявить целесообразность реорганизации пространства, рассмотреть возможности для проведения работ и мест приложения труда и т.д.;
- Социокультурные исследования – Изучить привычные маршруты населения, туристический потенциал, социальные практики для его развития;
- Геоаналитика – Необходимо изучить топографические данные о рельефе местности, гидрогеологические условия способствующие удачному позиционированию объекта и повышению удовлетворенности аудиторию.

Градостроительный генеральный план (ГГП) города как основополагающий документ определяющий функционирование городской структуры г. Кишинэу.

В то время как на уровне региона развития муниципия Кишинэу, разрабатываются вопросы территориального развития исходя из общенациональных интересов, на уровне планов обустройства территории следует детально проанализировать проблемы территориальной организации структурных частей муниципия, комплексные вопросы градостроительства и окружающей среды.

На уровне ГГП эти работы будут носить не столько научно-прогностическое исследование, сколько проектно-планировочные характеристики. ГГП города – основной градостроительный документ, определяющий в интересах населения и государства 23 условия формирования средств жизнедеятельности, направления и границы развития территорий поселения, функциональное зонирование территорий, развитие транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры.

Градостроительные требования к сохранению, реконструкции и реновации объектов историко-культурного наследия, а также предложения по улучшению экологической и социально-гигиенической обстановки в поселении.

В городе фактически не бывает дня без пробок, недостаточно паркингов и парковочных мест, тротуары вопреки представлениям, используются для парковки автомобилей. Центральная часть города перегружена из-за транзитного потока объединяющий периферийные районы, в особенности Буюканы и Ботаника, с другой стороны Телецентр и Рышкановка.

Должно быть изменено схема движения во всём городе и в том числе для общественного транспорта в центральной части города на базе предложенной объездной муниципальной дороги и реализации радиально-кольцевой транспортной сети. Необходимо ввести понятие мастер-плана, который гораздо обширней, чем генеральный план, как по составлению документации, так и по охвату территории. Этот документ должен рассматривать развитие города в структуре всего муниципия и зоны влияния города, а по некоторым аспектам и всей республики в целом, а также в контексте соприкосновения с региональными транспортными коридорами. При этом, дальнейшее формирование планировочной структуры Кишинёва должно предусматривать возможность его постоянного развития без ущерба для ранее созданных районов и зон города, и прежде всего, его исторического центра.

План Кишинэу 1800 года, в котором видна структура улиц и дорог, жилых домов, церквей и Собора, плотин и мостов через реку Бук.

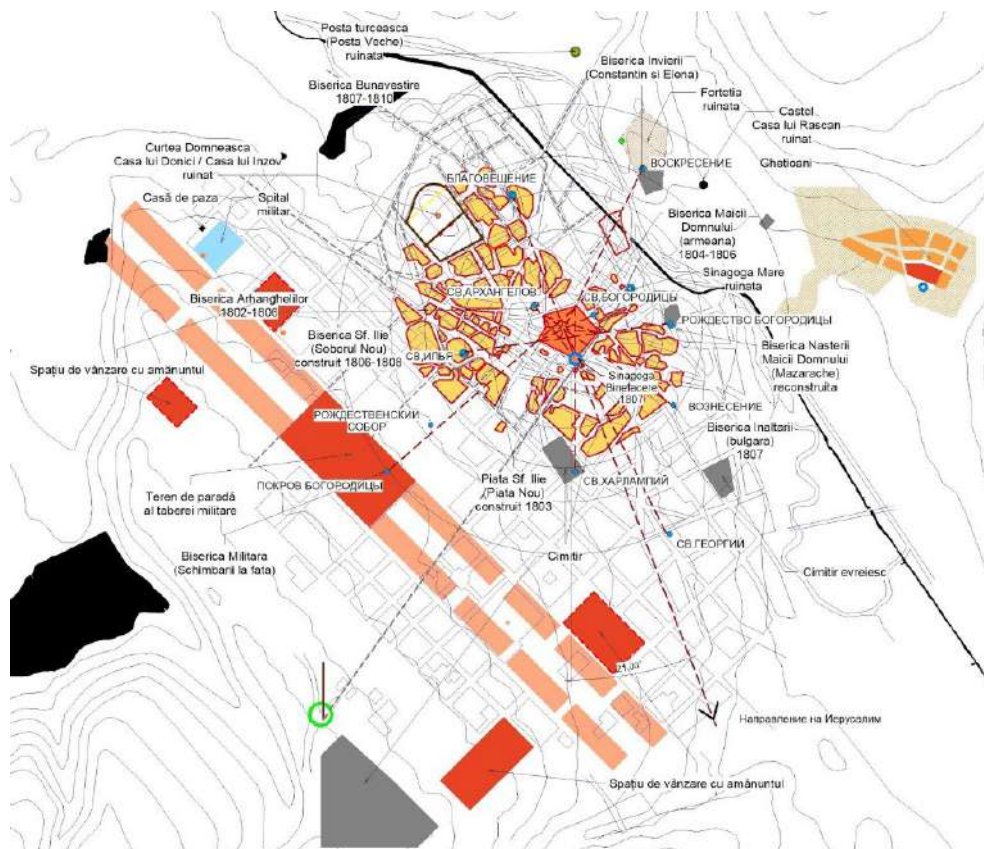


Рисунок 1. Генплан Кишинэу 1807 г. (автор: архитектор Анатолий Гордеев)

Транспортные системы, формирующие планировочную структуру города.

Улично-дорожная сеть, как важнейший элемент инфраструктурного развития города Кишинэу.

Необходимо выделить скоростные, магистральные улицы и дороги, затем улицы общегородского значения, жилые улицы, которые и сформируют планировочный каркас города.

Городская транспортная инфраструктура неразрывно связана с внешними транспортными коммуникациями, являясь их логическим продолжением в планировочной структуре. Планировочная структура одна из основных характеристик пространственной организации современного города, отражающая расположение и взаимосвязь промышленных, жилых, коммунальных, административных, транспортных и других функциональных зон. Развитие планировочной структуры связано со многими факторами, но прежде всего с его демографическим ростом, с применением в социально-экологических функциях города, а также дифференциацией различных территорий города и развитых транспортных коммуникаций.

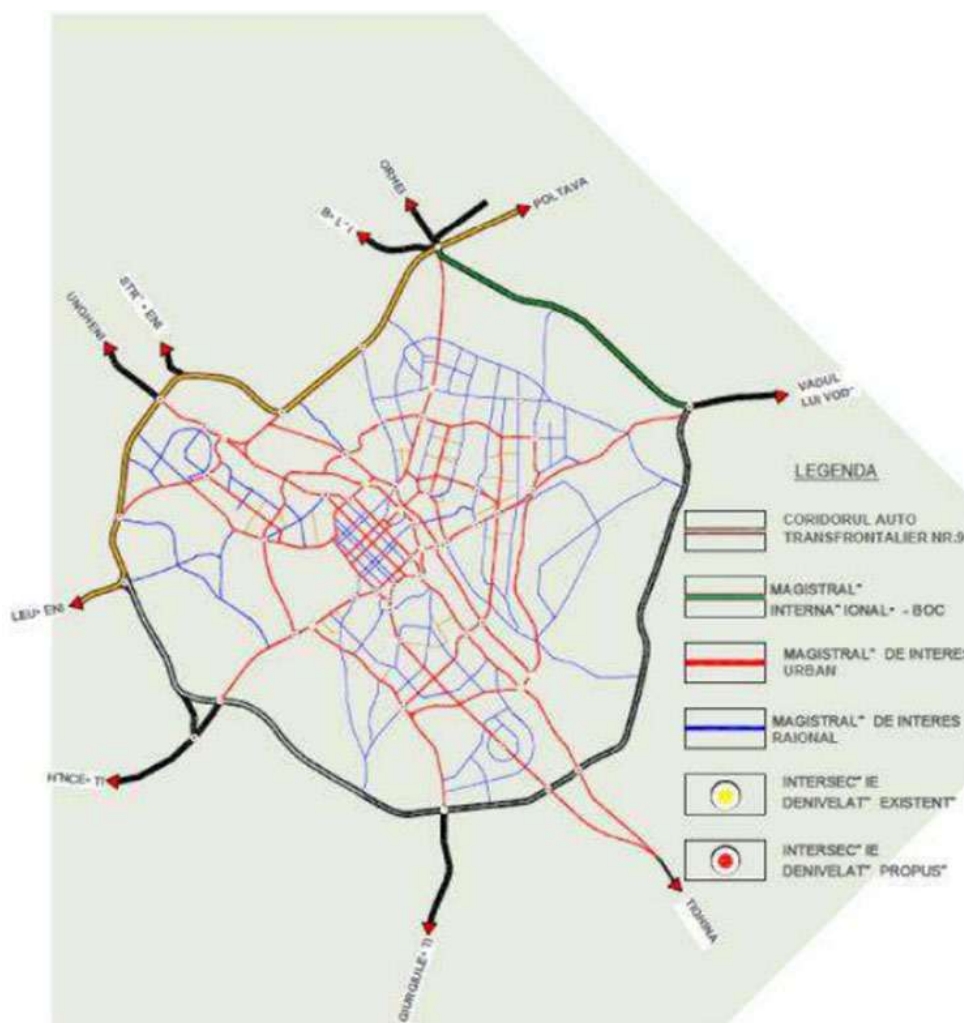


Рисунок 2. Кишинэу. Схема улиц и дорог в радиально-кольцевой системе (ГГП, 2007 г.)

Также необходимо отметить, что транспортная структура города формируется исторически. Прежде всего, исходя из условий природного ландшафта, взаимосвязей с другими регионами страны и городами. Именно по таким принципам и развивался Кишинёв. На каждом этапе развития прослеживаются различные архитектурно-планировочные концепции.

Транспортная структура города нуждается в серьёзной корректировке. Это связано, в первую очередь, с неспособностью властей проводить расчётную численность автомобильного транспорта, вместе с этим паркингов и парковок, организацией транспортных многоуровневых развязок, а также отсутствием концептуальной системы пешеходных улиц и аллей города и жилых районов.

Анализ статистических данных показывает, что количество автомобилей личного транспорта увеличилось в 2,5 раза в 2020 году по сравнению с 1997 годом. Резкое увеличение транспортных средств в Кишинёве приводит к транспортному коллапсу. Поэтому необходимо, в первую очередь, решать вопрос об увеличении параметров улиц и дорог, а также ограничении въезда личного транспорта в центральные зоны Кишинёу.

Влияние на проект

Проблему благоустройства необходимо решать комплексно: от тротуаров, мостовых, малых архитектурных форм до аллей и площадей.

Градостроительный анализ помогает понять особенности территории, которые не видны при полевом исследовании. Например, условные зоны объектов культурного наследия или расположение инженерных сетей и величину отступа от них – участки, где запрещено строительство. На основании этого анализа принимаются решения о том, как именно развивать территорию и что на ней можно строить.

Также градостроительный анализ помогает понять, как необходимо подготовить участок перед строительством: сократить санитарно-защитные зоны, поменять виды разрешённого использования или, если территория включает водные объекты, предусмотреть в проекте решения для усиления береговой части.

Заключение

Проблему планировки и благоустройства городских территорий необходимо решать комплексно: от тротуаров, мостовых, малых архитектурных форм до аллей и площадей. Необходима концептуальная политика реконструкции и ревитализации общественных пространств города. То же касается и транспортных коммуникаций – важнейших составляющих архитектурно-градостроительных элементов города: улиц, дорог, мостов, фонарей, дорожных знаков, скамеек и пр. Они имеют не только утилитарное значение, но представляют собой существенные детали облика города, его городского дизайна.

Для придания целостности историко-архитектурной застройке центральных планировочных зон города, необходимо сохранить планировочный каркас (сеть исторических улиц и дорог), а также формировать новые площади и скверы.

Библиография

1. “Relațiile externe ca factor formării structurii arhitectural-planimetrice a or. Chișinău în sec. XVIII-XIX”, Drobeta-Turnu-Severin, 1995, pp. 7-8.
2. В. Лупашку „Dezvoltarea arhitectural-urbanistică a Chișinăului” в сб. «Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului. Chișinau 2010, p. 83.
3. Трукачев С.Ю. «Об архитектурно-планировочных принципах градостроительного зонирования» / Академия архитектуры и строительства М. Редакционно-издательский отдел РААСН, 2009, № 2, с. 77-81.
4. <https://softculture.cc/blog/entries/articles/gradostroitelny-analiz> Градостроительный анализ: примеры и теория.
5. <https://ionceban.md/wp> Градостроительное прогнозирование
6. В. Лупашку „Tradițiile și metodele restaurării edificiilor în centrul istoric al Chișinăului” în culegere „Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului”, Chișinău, 2012.
7. „Propuneri de parcuri multietajate în zonele aglomerate a mun. Chișinău” în culegerea Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului, Chișinău, 2012. V. Lupașcu, M. Traci, R. Tcaci, P. Zestrea.
8. <https://mirrorgroup.ru/gradostroitelnyj-analiz/> Проведение предпроектных исследований и градостроительного анализа территории
9. <https://gk.roxber.ru/wrong/gradostroitelnyj-analiz/> Градостроительный анализ: исследование.
10. https://ag-anatoliegordeev.blogspot.com/2020/06/1800_23.html План Кишинёва 1800 года.

CONSTRUCȚII PE APĂ: ANALIZA SITUAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI PROPUNEREA UNUI CONCEPT DE CAFENEA PLUTITOARE PE RÂUL NISTRU

Iolanda CROITOR

¹Departamentul Arhitectura, ARH-202, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Iolanda Croitor, iolanda.croitor@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Diana ANDRONOVICI**, lect. univ. drd., FUA, UTM

Rezumat. Această cercetare analizează condițiile hidrostatice ale râului Nistru, în special variațiile de nivel înregistrate în ultimii cinci ani, cu scopul de a evalua fezabilitatea realizării unor construcții pe apă în Republica Moldova. Studiul pornește de la identificarea nevoii de adaptare la o diferență maximă de nivel de aproximativ 8 metri, caracteristică râului Nistru, și propune o soluție inovativă în acest context: proiectarea unei cafenele plutitoare cu mecanism de rotație verticală. Metodologia a inclus analiza comparativă a tipologiilor constructive existente (pe piloni, plutitoare, amfibii, offshore, submersibile), studierea datelor hidrologice oficiale, precum și dezvoltarea unui concept experimental. Rezultatul concret constă într-un model funcțional conceptual alcătuit dintr-o structură fixă (rampă circulară și stâlp central cu fundație) și o parte mobilă (cafeneaua), capabilă să urce rotativ odată cu nivelul apei. Mecanismul de rotație asigură că structura se poate adapta în mod automat la creșterea sau scăderea înălțimii apei, menținând accesul constant la cafenea, indiferent de condițiile hidrostatice. Această propunere vine ca o soluție pentru a sprijini dezvoltarea turismului și activităților recreative pe râul Nistru, precum și pentru a demonstra posibilitățile de integrare a construcțiilor pe apă în zonele cu variabilitate hidrologică mare, contribuind astfel la promovarea unui tip de arhitectură adaptabilă care poate răspunde provocărilor climatice și condițiile naturale locale.

Cuvinte cheie: construcții inovative, mecanisme de rotație, nivelul apei, cafenea rotativă, design adaptabil

Introducere

Construcțiile pe apă sunt o soluție inovativă ce capătă tot mai multă atenție în contextul schimbărilor climatice și al utilizării sustenabile a spațiilor acvatice. Acestea pot fi aplicate atât în scopuri rezidențiale, comerciale, cât și recreative. În Republica Moldova, unde resursele naturale sunt adesea subutilizate, integrarea arhitecturii pe apă poate contribui semnificativ la revitalizarea zonelor de pe malurile râurilor. Lucrarea de față analizează diverse tipuri de construcții pe apă și propune un concept de cafenea pe Nistru, adaptat variațiilor de nivel ale apei.

1. Tipologii de construcții

Construcțiile pe apă se pot clasifica în mai multe tipuri, fiecare având caracteristici distincte, adaptate diferitelor condiții de mediu. Printre cele mai relevante tipuri se numără [1]:

- **Construcții pe piloni:** sunt una dintre cele mai vechi metode utilizate în zonele inundabile. Această metodă constă în ridicarea unei platforme deasupra apei cu ajutorul unor piloni de obicei din lemn, proveniți din resurse locale. Astfel de construcții sunt întâlnite frecvent în regiunile rurale, cu resurse economice reduse, și se află, de regulă, în ape calme, în apropierea țărmurilor (fig. 1).

- *Construcții plutitoare*: sunt susținute de principiul flotabilității și pot fi realizate din diverse materiale, precum beton, metal sau lemn. Aceste structuri se mențin stabile prin intermediul unui sistem bazat pe aer, polistiren sau alte materiale care permit ridicarea lor deasupra apei (fig. 2). Un material ecologic ar fi planta de totora folosită în construcția insulelor plutitoare ale populației Uros din lacul Titicaca (fig. 3).



Figura 1. Casă pe piloni [2]



Figura 2. Construcții plutitoare [3]



Figura 3. Insule plutitoare [4]



Figura 4. Platformă petrolieră [5]

- *Platformele offshore*: sunt utilizate în industrie pentru extragerea resurselor din adâncurile mării. Există mai multe tipuri de platforme, fiecare adaptată diferitelor adâncimi de apă, de la platformele fixe pentru adâncimi mici, la cele semi-submersibile pentru adâncimi mari (fig. 4).



Figura 5. Mecanismul construcției în caz de inundații [6]

- **Construcții amfibii:** aceste construcții sunt proiectate să se adapteze atât la condițiile de inundație, cât și la terenul ferm.

[1] „În timpul inundației, întreaga casă se va ridica ușor ca o barcă și va menține toate spațiile locuibile în siguranță deasupra nivelului de inundație”, spune cofondatorul Baca, Richard Coutts, care au proiectat această casă (fig. 5) [7].

- **Arhitectura submersibilă și semi-submersibilă:** aceste construcții sunt parțial sau complet submersibile, integrând apa ca mediu de viață. Ele utilizează materiale rezistente la presiunea apei și sisteme etanșe pentru a preveni infiltrarea apei. Un exemplu inovativ la etapa de concept este „Sub-Biosphere 2” (fig. 6), care se deplasează vertical, atât sub apă, cât și deasupra ei.

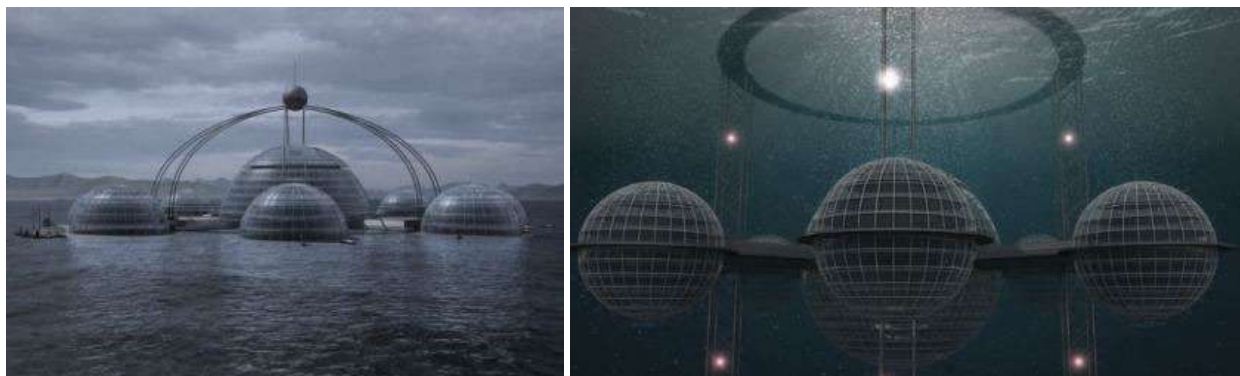


Figura 6. „Sub-Biosphere 2” la suprafața apei și sub apă [8]

Construcții rotative: Analiza „The Round House”

„The Round House” este un exemplu remarcabil de arhitectură rotativă, proiectat de arhitectul Richard Foster în 1968, în Wilton, Connecticut, SUA. Casa este unică prin faptul că poate efectua o rotație completă de 360 de grade, permițând locuitorilor să își modifice perspectiva asupra peisajului înconjurător (fig. 7).

Sistemul mecanic folosește un inel cu bile de rulare care permite întregii structuri să se rotească în jurul unei fundații fixate. Astfel, mișcarea lentă de rotație este posibilă printr-un motor electric și un set de componente mecanice similare celor utilizate în turelele de artilerie [9].

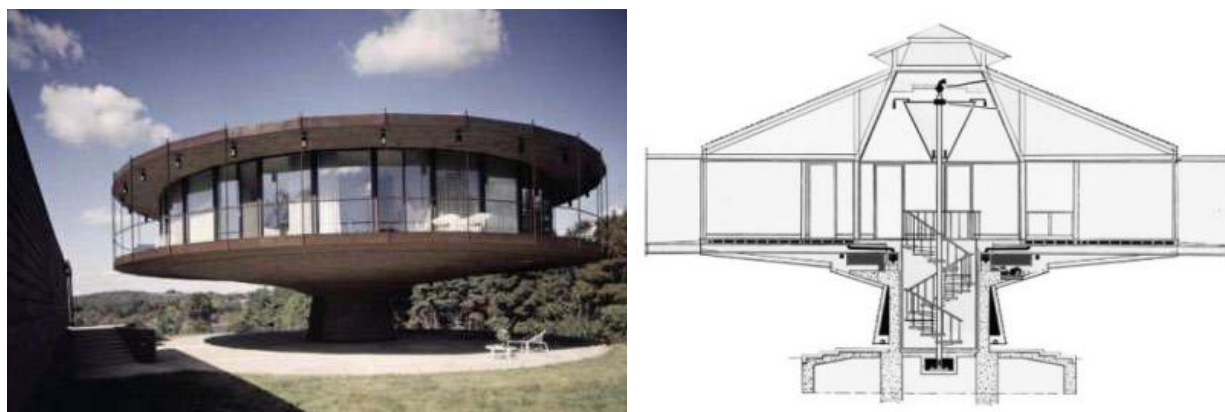


Figura 7. Mecanismul de rotație a casei „Round House” [10]

II. Studiu de caz: Analiza nivelului apei a râului Nistru

Râul Nistru, fiind unul dintre cele mai importante cursuri de apă din Republica Moldova, prezintă o variabilitate mai mare a nivelului apei în comparație cu alte râuri din regiune. Această fluctuație face din Nistru un exemplu relevant pentru înțelegerea modului în care se pot planifica

construcțiile pe apă, în special acolo unde diferențele de nivel sunt semnificative. În plus, variabilitatea nivelului apei influențează atât stabilitatea construcțiilor flotante, cât și posibilitatea integrării acestora în activități economice și de turism pe râuri.

Pentru a înțelege aceste fluctuații, am analizat datele furnizate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat privind nivelul apei râului Nistru în localitatea Bender, în perioada 2020-2024:

- 2024: Max. 578 cm, Min. 76 cm;
- 2023: Max. 538 cm, Min. 93 cm;
- 2022: Max. 571 cm, Min. 80 cm;
- 2021: Max. 514 cm, Min. 101 cm;
- 2020: Max. 879 cm, Min. 99 cm.

Din analiza acestor date, observăm că nivelul maxim al apei în ultimii 5 ani a fost de 879 cm (atingând cota de pericol în 2020), iar nivelul minim a fost de 76 cm (în 2024). Astfel, diferența maximă de nivel atinsă este de aproape 8 metri (803 cm), ceea ce impune necesitatea unei planificări riguroase în proiectarea construcțiilor pe apă.

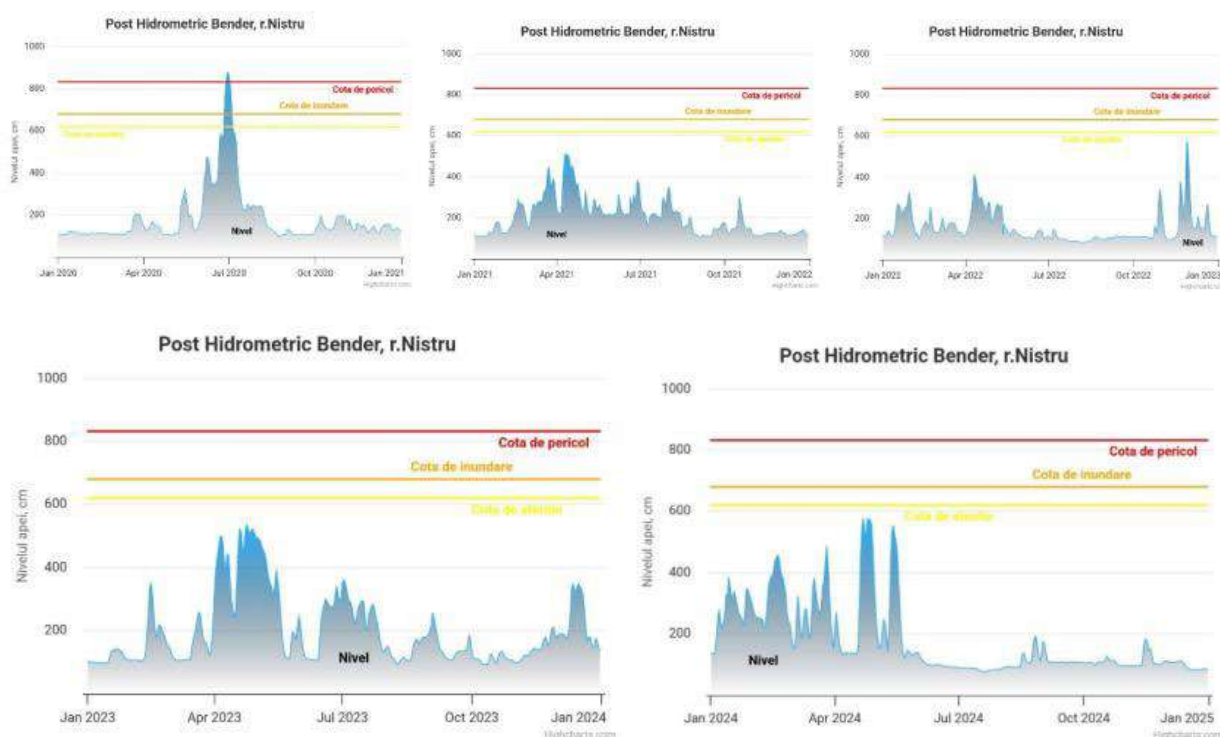


Figura 8. Evoluția nivelului apei în ultimii 5 ani, Bender, r. Nistru [11]

Pe lângă aspectele tehnice ale construcțiilor pe apă, Râul Nistru joacă un rol esențial în turismul din Republica Moldova, oferind oportunități pentru activități recreative precum kayaking, drumeții, camping și sporturi acvatice, cum ar fi wakeboarding și paddleboarding. Aceste activități sunt deja populare în regiune și atrag turiști. În acest context, proiectarea unor construcții pe apă, precum cafenele flotante, centre de agrement și facilități pentru sporturi nautice, ar putea sprijini dezvoltarea turismului și a economiei locale. Astfel de structuri nu doar că ar oferi un spațiu funcțional pentru localnici, dar ar transforma și zonele de pe malul râului în destinații atractive pentru vizitatori.

III. Concept propus: Cafenea pe apă

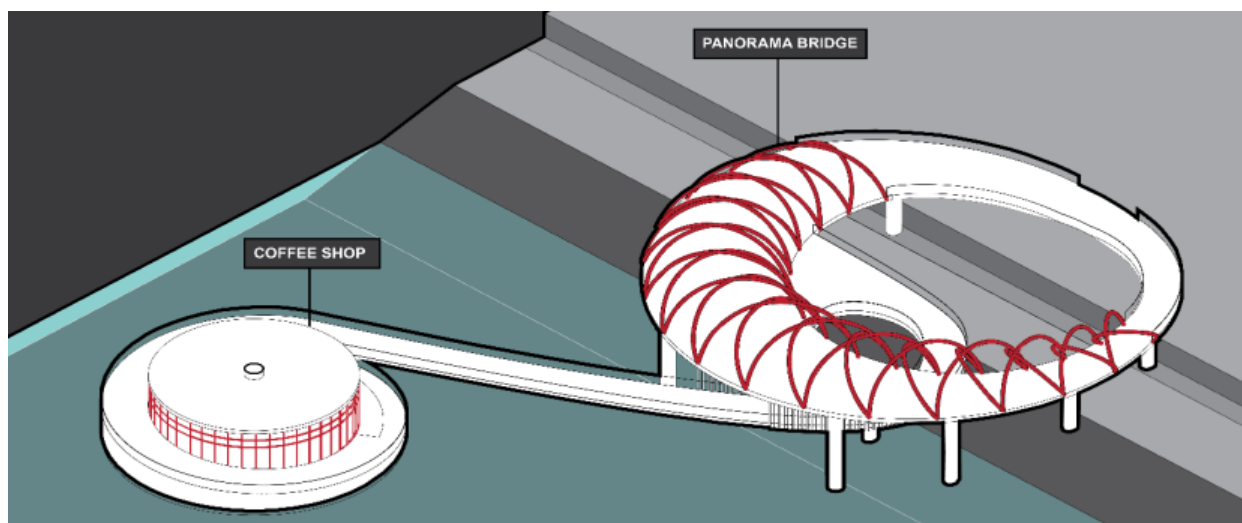


Figura 9. Concept de cafenea pe apă și platforma de legătură [12]

Conceptul propus vizează proiectarea unei cafenele pe apă, realizat inițial ca parte a unui proiect pentru pavilionul unui campus universitar din cadrul Universității Tehnice și Economice din Budapesta. Scopul principal al acestui concept este de a crea o structură adaptabilă care să răspundă fluctuațiilor nivelului apei, având în vedere variațiile semnificative ale nivelului apei, un factor esențial pentru construcțiile pe apă.



Figura 10. Secțiune cafenea pe apă [13]

Construcția este compusă din două părți esențiale:

Partea fixă constă într-o rampă circulară și un stâlp central, care sunt ancorate solid în fundul râului prin fundație. Rampa circulară servește drept acces către cafenea, iar stâlpul central este elementul pe care se va roti întreaga construcție.

Partea mobilă, reprezentată de cafenea, se va mișca datorită unui mecanism de rotație tip „șurub” (screw), care va permite rotirea cafenelei în mod sincron cu ridicarea nivelului apei. Pe măsură ce apa se ridică, întreaga cafenea va urca în mod rotativ de-a lungul stâlpului central, permițând o adaptare constantă la variabilitatea nivelului apei.

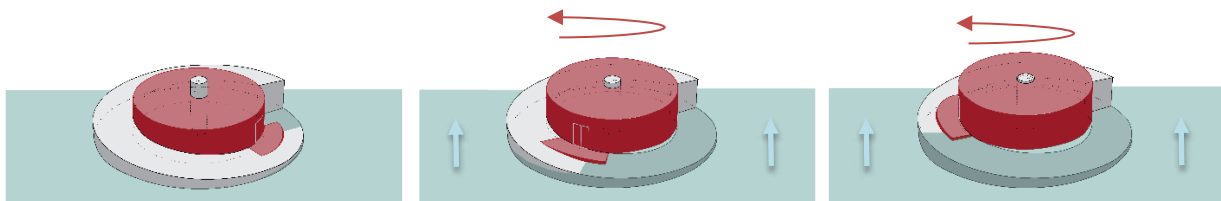


Figura 11. Mecanism de rotație tip „șurub” [14]

Accesul la cafenea se va face pe rampa circulară, până la platforma de intrare, care este atașată direct de cafenea. Conceptul a fost realizat ținând cont de o variație maximă de nivel a apei de până la 8 m, corespunzând diferenței maxime observate în ultimii ani a râului Nistru. Acest design inovativ permite o adaptabilitate excelentă la fluctuațiile nivelului apei, oferind un cadru unic și funcțional pentru construcțiile destinate turismului pe apă, în Republica Moldova.

Concluzii

Studiul analizează variabilitatea nivelului apei în ultimii cinci ani, evidențiind o diferență semnificativă de aproximativ 8 metri, ce impune luarea în considerare a acestor factori în proiectarea și construcția unor edificii pe apă. Conceptul propus pentru cafeneaua pe apă, cu un mecanism de rotație adaptabil la schimbările de nivel, demonstrează o abordare inovativă și fezabilă pentru realizarea unor structuri pe apă, care pot asigura stabilitate și funcționalitate în fața variabilităților naturale. Aceste soluții pot constitui un exemplu pentru viitoare dezvoltări în domeniul construcțiilor pe apă în Republica Moldova, având în vedere provocările impuse de schimbările de nivel ale râului Nistru.

Surse bibliografice:

- [1] Perez, A.F. (2022) *Architecture on water and its types.*, Seaphia. Edited by N. Mezza-Garcia. Available at [Online]: <https://www.seaphia.blue/post/architecture-on-water-and-its-types> (Accessed: 06 March 2025).
- [2] Dykstra, J. (2018) *Large house in Asia built entirely on stilts and large platform with a large deck. Ladder drops down from deck to access boats.*, Home Stratosphere. Thailand. Available at: [Online]: <https://www.homestratosphere.com/houses-built-on-stilts/>.
- [3] Kramer, L. (2011) *Floating Houses in IJburg.*, Archdaily. Available at [Online]: <https://www.archdaily.com/120238/floating-houses-in-ijburg-architectenbureau-marlies-rohmer>.
- [4] Getty Images, H. (2022) *The floating homes of Lake Titicaca*, BBC. Available at [Online]: <https://www.bbc.com/travel/article/20220814-the-floating-homes-of-lake-titicaca>.
- [5] Lackey, R. (2007) *Principality of Sealand*, Wikimedia. Available at [Online]: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6959279>.
- [6] Baca Architects (2014) *Flood mechanism*, DEZEEN. Available at [Online]: https://static.dezeen.com/uploads/2014/10/Formosa_The_Amphibious_House_by_Baca_dezeen_1_1000.gif.
- [7] Coutts, R. (no date) *Amphibious House: Baca Architects*, Amphibious House | Baca Architects. Available at [Online]: <https://www.baca.uk.com/amphibioushouse.html> (Accessed: 06 March 2025).
- [8] Pauley, P. (2013) *Sub-biosphere 2*, Jacques Rougerie Database. Available at [Online]: <https://www.jacquesrougeriedatabase.com/project/sub-biosphere-2>
- [9] *Mechenism., About | The Round House*. Available at [Online]: <https://roundhousewilton.com/about/> (Accessed: 06 March 2025).
- [10] *The round house.*, Mack Scogin Merrill elam architects. Available at [Online]: <https://msmearch.com/> (Accessed: 06 March 2025).
- [11] “Post Hidrometric Bender, r. Nistru” (no date) *Serviciul Hidrometeorologic de Stat*. Available at [Online]: <https://www.meteo.md/index.php/hidrologie/arhiva-hidrologica/nivelul-apei/>.
- [12], [13], [14] Croitor, I. (2024), [Autor] *Concept de Cafenea pe Apă*.

ROLUL PROIECTĂRII ARHITECTURALE ÎN INSTITUȚIILE DE REABILITARE PENTRU COPII CU DIZABILITĂȚI

Nichita CARA

Departamentul Arhitectură, ARH-193, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent: Cara Nichita, nichita.cara@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Alexandru-Ionut PETRISOR**, dr. ecol., dr. geogr.,
habil. urban., prof. univ., DA, FUA, UTM

Rezumat: În acest articol se analizează rolul proiectării arhitecturale și al organizării spațiului în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități. Se discută aspectele cheie, cum ar fi crearea unui mediu incluziv, utilizarea elementelor naturale, inovațiile tehnologice și organizarea spațiului în funcție de nevoile diverse ale copiilor. Se subliniază importanța proiectării ecologice pentru bunăstarea fizică și emoțională, iar principiile organizării raționale a planificării arhitecturale a centrelor de reabilitare sunt prezentate.

Cuvinte cheie: centru de reabilitare, mediu incluziv, copii cu dizabilități, proiectare arhitecturală, proiectare ecologică, siguranță, participare parentală.

Introducere

Proiectarea arhitecturală devine un instrument puternic, având un impact semnificativ asupra calității vieții și dezvoltării copiilor cu dizabilități. În societatea modernă, în care dorința de incluziune și respect pentru diversitate capătă tot mai multă importanță, arhitectura instituțiilor de reabilitare pentru copii devine o parte integrantă a asigurării unui spațiu incluziv și sigur. Nu este vorba doar despre construirea unor clădiri, ci și despre o construcție atent gândită, capabilă să contribuie la bunăstarea fizică și emoțională a copiilor, să le dezvolte potențialul și să asigure o interacțiune confortabilă cu lumea înconjurătoare. În această cercetare, vom explora în profunzime rolul proiectării arhitecturale în contextul instituțiilor de reabilitare, vom analiza aspectele cele mai importante, cum ar fi accesibilitatea, siguranța, estetica și aspectele psihosociale, și vom examina exemple de soluții inovative care contribuie la percepția completă a lumii de către copiii cu dizabilități.

Conceptul de spațiu arhitectural în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități.

Spațiul arhitectural în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități joacă un rol critic în crearea unui mediu incluziv și de susținere, care contribuie la dezvoltarea fizică, socială și emoțională completă a copiilor [2]. Această concepție devine un element cheie, luând în considerare nevoile și abilitățile unice ale copiilor, creând condițiile pentru participarea lor activă în procesele educaționale, terapeutice și sociale [10, 4].

Accesibilitate și Mobilitate: Spațiul trebuie să fie organizat astfel încât să asigure accesul ușor și deplasarea liberă a copiilor cu dizabilități fizice. Rampele, lifturile, coridoarele largi și ușile – toate acestea sunt elemente care asigură confortul în deplasare [9].

Stimularea senzorială și Siguranța: Este important să se integreze elemente de stimulare senzorială în spațiul arhitectural, având în vedere nevoile tactile și vizuale ale copiilor [1]. În același timp, siguranța reprezintă o prioritate, iar soluțiile arhitecturale trebuie să prevină accidentele și să asigure protecția copiilor.

Estetica și Bunăstarea psihologică: Estetica joacă un rol important în crearea unei atmosfere plăcute și motivante. Culorile vii, iluminarea naturală și elementele de art-terapie contribuie la îmbunătățirea stării psihologice a copiilor și la formarea unui mediu favorabil în procesul de învățare și recuperare.

Zone Interactive și Inovații Tehnologice: Crearea zonelor interactive și utilizarea inovațiilor tehnologice, cum ar fi realitatea virtuală în scop terapeutic, oferă metode eficiente de intervenție pentru copiii cu dizabilități.

Implicarea și Susținerea Părinților: Spațiul trebuie să includă și zone confortabile pentru părinți, pentru a crea un mediu care să sprijine implicarea lor în procesul de reabilitare [5].

Toate aceste aspecte ale spațiului arhitectural din centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități se reunesc în efortul de a crea nu doar o infrastructură fizică, ci și un mediu sensibil, incluziv, care să stimuleze dezvoltarea multidimensională a copiilor și să ofere cele mai bune condiții pentru recuperarea și integrarea lor în societate.

Formarea unui mediu eco-interior în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități

Crearea unui mediu eco-interior în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități reprezintă un aspect esențial pentru atingerea armoniei între bunăstarea fizică, psihologică și socială a copiilor. Un mediu orientat ecologic influențează procesele de recuperare, învățare și adaptare socială, precum și atmosfera emoțională generală din instituție.

Integrarea elementelor naturale, precum plantele, factorii acvatici și iluminatul natural, contribuie la crearea unei atmosfere favorabile. Vegetația nu doar îmbunătățește calitatea aerului, ci și reduce nivelul de stres, oferind confort psihologic [7].

Utilizarea materialelor și tehnologiilor sustenabile, respectând principiile ecologice, ajută la crearea unui mediu sigur și plin de grijă pentru copii. Acest lucru include soluții eficiente energetice și gestionarea durabilă a deșeurilor. Mediul eco-interior include, de asemenea, elemente educative. Centrele pot dezvolta grădini didactice, clase ecologice și laboratoare, pentru a încuraja înțelegerea copiilor cu privire la mediu și responsabilitatea lor față de acesta [8].

Terapia senzorială și activitățile orientate ecologic, precum terapia prin artă în natură, oferă oportunități unice de recuperare și învățare. Crearea unor ecosisteme interioare speciale, cum ar fi acvarii cu pești sau grădini terapeutice, poate avea un efect pozitiv asupra stării emoționale a copiilor, stimulând atenția și imaginația acestora.

Proiectarea ecologică în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități nu doar creează un mediu unic și favorabil, ci servește și ca instrument pentru sprijinirea recuperării fizice și emoționale. Această orientare spre sustenabilitate și armonie cu natura reflectă grija pentru nevoile unice ale copiilor și participarea lor deplină în societate.

Organizarea arhitectural-planimetrică a centrului de reabilitare pentru copii cu dizabilități

Organizarea arhitecturală și planificarea eficientă a unui centru de reabilitare pentru copii cu handicap joacă un rol esențial în asigurarea unui mediu optim pentru recuperare și integrare. O planificare solidă trebuie să ia în considerare atât aspectele fizice, cât și cele psihosociale, asigurând un mediu sigur, accesibil și stimulativ, mediu sigur, accesibil și stimulativ pentru copii cu nevoi diverse. O bună planificare presupune crearea unor spații ușor accesibile copiilor cu diferite tipuri de dizabilități. Copiilor cu diferite tipuri de dizabilități. Coridoare largi, platforme ridicate platforme ridicate, mobilier reglabil – toate acestea promovează accesul universal și mișcarea confortabilă. Mișcare confortabilă. Delimitarea clară a zonelor în conformitate cu cerințele funcționale cerințele și nevoile copiilor [3]. De exemplu, zonele pentru fizioterapie, învățare, socializare, fiecare cu echipamente și mobilier unic. Proiectarea rațională trebuie să ia în considerare particularitățile iluminatului și acusticii, creând un spațiu confortabil pentru vederea și auzul copiilor cu dizabilități [6]. Toate elementele soluției arhitectural-planimetrice trebuie să fie orientate spre asigurarea siguranței și confortului. Aceasta include mobilier ergonomic, structuri rezistente și adaptări pentru prevenirea accidentărilor.

Crearea spațiilor pentru interacțiune, atât interioare, cât și cu mediul natural, este esențială. Acestea pot include o grădină interioară, panouri interactive pe pereți, locuri special organizate pentru comunicare și creativitate

Organizarea rațională a soluțiilor arhitectural-planimetrice în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități nu se limitează doar la respectarea normelor și standardelor, ci vizează și crearea unui spațiu care să contribuie la dezvoltarea completă și bunăstarea fiecărui copil.

Concluzie

În concluzie, aspectele analizate ale spațiului arhitectural și organizării în centrele de reabilitare pentru copii cu dizabilități subliniază importanța semnificativă a creării unui mediu inclusiv, de sprijin și stimulat. Proiectarea arhitecturală, orientată spre bunăstarea fizică și emoțională a copiilor, reprezintă un instrument important în asigurarea condițiilor optime pentru recuperare, învățare și adaptare socială.

Integrarea elementelor naturale, crearea accesului universal, utilizarea tehnologiilor și luarea în considerare a diferitelor limitări permit formarea unui spațiu care combină funcționalitatea, siguranța și estetică. Orientarea ecologică a mediului interior nu doar sprijină recuperarea fizică, dar și îmbogățește experiența și învățarea copiilor, susținându-le dezvoltarea în diferite aspecte.

Organizarea rațională a compartimentelor arhitectural-planimetrice acordă atenție detaliilor, luând în considerare nevoile diverselor grupuri de copii cu dizabilități. Delimitarea zonală, spațiile sigure și dotate tehnologic, precum și atenția la ergonomie contribuie la utilizarea eficientă a resurselor și la crearea unui mediu confortabil și funcțional.

Toți acești factori, luate împreună, construiesc un context unic și îmbogățitor, în care spațiul arhitectural și organizarea acestuia nu doar că răspund nevoilor copiilor cu dizabilități, dar și sprijină participarea lor completă în societate, creând condițiile pentru un viitor mai bun.

Bibliografie

- [1] Akhtyamov I.I., Akhtyamova R.H., Sadykova L.R. *Principii arhitecturale de organizare a spațiilor de stimulare senzorială în instituțiile preșcolare*. Universitatea de Stat din Kazan, Kazan, Rusia [online] Mod de acces: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitektturnye-printsipy-organizatsii-sensorno-stimuliruyuschih-prostranstv-doshkolnyh-uchrezhdeniy/viewer>
- [2] Ananyev B.G. *Particularități ale percepției spațiului la copii* - Moscova: Educație, 1964. -304 p.
- [3] *Adăpost pentru copii // Enciclopedie pedagogică*. T.3. - M., 1966. - P. 510–511. [online] Mod de acces: <https://djvu.online/file/7F75oiZfb6Bi9>
- [4] Kuznetsova, *Bazele specialului psihologie* [online] Mod de acces: <https://stud-files.net/preview/5373749/page:37/>;
- [5] Lipson M., Wixon K. Reading Disability Research: An Interactionist Perspective. *Review of Educational Research*. 198656 (1), p. 111–136. [in English] [online] (data accesării: 20.11.202). URL: "<https://doi.org/10.3102/00346543056001111>"
- [6] Nur G. *Proiectarea mediilor pentru copiii cu dizabilități: un ghid de proiectare și studiu de caz*. Первое издание., New York, SUA.
- [7] Tyurina I.V. *Model de sprijin pentru copiii cu dizabilități*. ȘTIINȚA EUROPEANĂ, 2015, nr. 4 (5), p. 32–34. [online] Mod de acces: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-soprovozhdeniya-detey-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovya/viewer>
- [8] Fresnay C. *Formarea personalității copilului și adolescentului // Activitatea educativă la școală*. - 2004. — № 6. — C. 5–14.
- [9] Tsvetkova L. A., *Soluții arhitecturale și de planificare a centrelor de educație și reabilitare a copiilor mici cu tulburări locomotorii*, Nizhny Novgorod – 2017.
- [10] *Architecture & Design for the disabled people* [online] Mod de acces: <https://www.arch2o.com/architecture-design-disabled/>.

ARHITECTURA INTELIGENTĂ: INTEGRAREA TEHNOLOGIILOR ÎN DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ

Danila BUDACA

¹Departamentul Arhitectură, ARH-193, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova

Autorul-corespondent: Budaca Danila, danila.budaca@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Alexandru-Ionut PETRSIOR**, dr. ecol., dr. geogr., habil. urban.,
prof. univ., DA, FUA, UTM

Rezumat: Arhitectura inteligentă reprezintă o soluție modernă pentru provocările contemporane ale dezvoltării urbane sustenabile. Studiul de față explorează modalitățile prin care tehnologiile inteligente contribuie la eficiența energetică, reducerea amprentei ecologice și crearea unor spații urbane adaptabile. De asemenea, se analizează exemple internaționale de succes și se propun soluții aplicabile în contextul Republicii Moldova, promovând o abordare integrată între tehnologie și arhitectură.

Cuvinte-cheie: arhitectură inteligentă, sustenabilitate, eficiență energetică, dezvoltare urbană, tehnologie

Introducere

Arhitectura inteligentă nu este doar o tendință temporară, ci o necesitate impusă de transformările accelerate din mediul urban și global. Creșterea rapidă a populației urbane, pe fondul provocărilor legate de schimbările climatice, utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și presiunea tot mai mare asupra infrastructurii existente, impun adoptarea unor soluții tehnologice inovative care să sprijine dezvoltarea orașelor durabile. Arhitectura inteligentă îmbină tehnologii avansate, precum Internetul Lucrurilor (IoT), inteligența artificială, automatizarea și analiza big data, pentru a crea clădiri care nu doar că răspund nevoilor utilizatorilor, dar și optimizează utilizarea resurselor și reduc impactul asupra mediului.

În acest context, tehnologiile inteligente au capacitatea de a transforma semnificativ designul clădirilor și al infrastructurii urbane. Orașele moderne au nevoie de soluții care să asigure nu doar eficiență energetică, dar și adaptabilitate și reziliență față de schimbările climatice [8], [10]. Arhitectura inteligentă, având la bază principii precum adaptabilitatea și automatizarea, joacă un rol esențial în procesul de urbanizare sustenabilă.

Aceste soluții tehnologice sunt deja implementate cu succes în marile metropole ale lumii, iar acest studiu își propune să exploreze oportunitățile de adaptare a arhitecturii inteligente în contextul Republicii Moldova. Analiza va lua în considerare specificitatea orașelor și infrastructurii locale, incluzând aspecte economice, tehnologice și sociale.

Tehnologiile inteligente pot transforma arhitectura prin optimizarea consumului de energie: Tehnologiile smart permit gestionarea eficientă a consumului de energie în cadrul clădirilor. De exemplu, sistemele de iluminat automatizat ajustează intensitatea luminii în funcție de ora din zi și prezența utilizatorilor, economisind energie electrică. În plus, prin integrarea de panouri solare și sisteme geotermale, clădirile inteligente pot deveni aproape autonome din punct de vedere energetic. Clădirea One Central Park din Sydney reprezintă un exemplu remarcabil, utilizând panouri solare și turbine eoliene pentru a reduce consumul de energie și a crește eficiența energetică [1]. Arhitectura adaptabilă și inteligentă: Fațadele dinamice și structurile modulare permit ajustarea rapidă la condițiile climatice și nevoile utilizatorilor. Clădirea The Edge din

Amsterdam, cunoscută drept cea mai sustenabilă clădire de birouri din lume, reglează mediul de lucru în funcție de preferințele utilizatorilor, demonstrând cum tehnologiile inteligente pot crea medii de lucru mai eficiente și plăcute [9], [11]. În plus, reducerea amprente de carbon și utilizarea materialelor ecologice: Reducerea emisiilor de carbon devine o prioritate globală, iar arhitectura inteligentă promovează utilizarea materialelor ecologice și a soluțiilor ecologice, precum reciclarea apei și gestionarea deșeurilor [11]. Materialele inovative, cum ar fi betonul ecologic și vopselele care reglează temperatura, ajută la reducerea necesității de energie pentru climatizare. De asemenea, materialele inovative, precum betonul ecologic și vopselele care reglează temperatura, ajută la reducerea necesității de energie pentru climatizare. Arhitectura inteligentă influențează și dezvoltarea infrastructurii urbane [8], [10]. Tehnologiile inteligente pot contribui la reducerea congestiei traficului, gestionând fluxurile de trafic în timp real și optimizând semnalizarea. Sistemele de transport inteligente (ITS) pot informa șoferii despre rutele mai rapide. Tehnologiile inteligente pot transforma infrastructura urbană prin gestionarea eficientă a traficului și a resurselor. Sistemele de transport inteligente, care informează șoferii despre rutele cele mai rapide și reglează semnalizarea în timp real, contribuie la reducerea congestionării traficului și la creșterea eficienței sistemelor de transport. În plus, arhitectura inteligentă contribuie la crearea unor comunități mai coezive și conectate. Prin integrarea tehnologiilor de comunicare și a platformelor digitale, locuitorii pot accesa cu ușurință informații despre siguranța comunității, evenimentele locale și gestionarea resurselor, aspecte esențiale pentru dezvoltarea unor orașe inteligente [2]. De asemenea, arhitectura inteligentă susține economia circulară prin implementarea unor soluții care sprijină reciclarea și reutilizarea materialelor, reducând risipa și contribuind la un mediu mai curat. În ceea ce privește Republica Moldova, implementarea arhitecturii inteligente se confruntă cu provocări semnificative, cum ar fi infrastructura învechită, reglementările legale limitate și conștientizarea publicului cu privire la beneficiile acestora. Totuși, există oportunități de integrare a tehnologiilor inteligente care pot sprijini dezvoltarea urbană și pot contribui la crearea unor orașe mai sustenabile și eficiente energetic.

Provocările implementării arhitecturii inteligente în Republica Moldova

În ciuda potențialului semnificativ, implementarea arhitecturii inteligente în Republica Moldova se confruntă cu mai multe provocări:

- Lipsa infrastructurii digitale moderne: Deși unele orașe mari beneficiază de infrastructură digitală avansată, multe zone din Republica Moldova, în special în mediul rural, nu dispun de rețele de internet stabile sau de infrastructura necesară pentru a sprijini clădirile inteligente. Tehnologiile IoT, esențiale pentru funcționarea clădirilor inteligente, necesită o conexiune rapidă și fiabilă la internet, lucru care nu este încă disponibil pe scară largă în țară.
- Costurile ridicate ale investițiilor: Implementarea arhitecturii inteligente presupune costuri inițiale semnificative, care includ investiții în tehnologii avansate și infrastructură. În contextul economic actual, unde resursele financiare sunt limitate, aceasta poate constitui o barieră importantă pentru dezvoltatori și investitori [3].
- Conștientizarea și educația redusă: Un alt obstacol important este nivelul scăzut de conștientizare cu privire la beneficiile arhitecturii inteligente. Mulți profesioniști din domeniul construcțiilor nu sunt familiarizați cu aceste tehnologii inovative, iar publicul larg nu înțelege pe deplin impactul pozitiv pe care arhitectura inteligentă îl poate avea asupra calității vieții.

Lipsa Infrastructurii Digitale

Una dintre cele mai mari provocări pentru implementarea arhitecturii inteligente în Moldova este lipsa unei infrastructuri digitale moderne, care să susțină integrarea tehnologiilor avansate în construcțiile urbane. Deși unele orașe mari din lume, cum ar fi Amsterdam sau Singapore, beneficiază de o infrastructură digitală de ultimă generație, în Republica Moldova

multe zone, în special în afacerea rurală, nu au rețele de internet stabile sau capacități de procesare a datelor necesare pentru clădirile inteligente. Tehnologiile IoT (Internet of Things), care sunt esențiale pentru funcționarea clădirilor inteligente, necesită o conexiune stabilă și rapidă, iar acest lucru nu este încă disponibil pe scară largă în toată țara. Pentru a depăși această barieră, ar fi necesare investiții semnificative în dezvoltarea infrastructurii digitale, precum și în educația și formarea profesioniștilor din domeniu [4], [10].

Costurile Ridicate ale Investițiilor

Un alt obstacol semnificativ în implementarea arhitecturii inteligente în Moldova este costul ridicat al investițiilor inițiale necesare. Clădirile inteligente implică utilizarea unor tehnologii costisitoare, cum ar fi sisteme de automatizare, panouri solare, turbine eoliene, și sisteme avansate de gestionare a energiei. În contextul economic actual, în care sectorul public și privat din Moldova se confruntă cu resurse financiare limitate, implementarea acestor tehnologii poate părea inaccesibilă [5], [12]. În plus, dezvoltatorii imobiliari și proprietarii de clădiri nu sunt întotdeauna dispuși să investească într-o infrastructură de lungă durată, mai ales în lipsa unor stimulente financiare sau politice clare. Cu toate acestea, costurile inițiale pot fi compensate pe termen lung prin economii de energie și creșterea eficienței operaționale a clădirilor. Promovarea unor parteneriate public-private și accesarea fondurilor europene sau internaționale pentru implementarea soluțiilor inteligente pot contribui la depășirea acestei provocări.

Conștientizarea Redusă a Beneficiilor

Arhitectura inteligentă este o tendință globală în dezvoltarea urbană, în Republica Moldova conștientizarea publicului și a factorilor de decizie cu privire la beneficiile acesteia este încă limitată. Mulți profesioniști din domeniul construcțiilor nu sunt familiarizați cu tehnologiile inovative, iar publicul larg nu înțelege pe deplin impactul pozitiv al arhitecturii inteligente asupra calității vieții și mediului [6], [9]. Educația și informarea continuă sunt esențiale pentru a crește acceptarea acestor soluții tehnologice. Inițiativele de promovare a arhitecturii inteligente, în special în rândul tinerelor generații de arhitecți, ingineri și dezvoltatori, pot juca un rol crucial în schimbarea mentalității și în stimularea unei cereri mai mari pentru clădiri inteligente. În contextul Republicii Moldova, implementarea arhitecturii inteligente se confruntă cu anumite bariere, cum ar fi lipsa infrastructurii digitale și a reglementărilor clare pentru astfel de proiecte. Cu toate acestea, există un potențial semnificativ pentru integrarea tehnologiilor inteligente în dezvoltarea urbană, mai ales în contextul unei necesități de revitalizare a orașelor și a infrastructurii vechi. Investițiile în educație și în formarea unui personal specializat în domeniul tehnologiilor de vârf pot juca un rol crucial în accelerarea acestui proces [7].

Concluzie

Arhitectura inteligentă reprezintă un pas esențial în evoluția orașelor moderne, având un impact semnificativ asupra sustenabilității și eficienței energetice. Integrarea tehnologiilor avansate în construcțiile urbane nu doar că optimizează resursele, dar și creează clădiri care sunt mai adaptabile, mai economice și mai prietenoase cu mediul înconjurător. Soluțiile inteligente, cum ar fi gestionarea energiei, utilizarea materialelor ecologice și implementarea sistemelor de transport eficiente, contribuie la construirea unor orașe mai verzi și mai conectate. Implementarea arhitecturii inteligente în Republica Moldova se confruntă cu provocări precum infrastructura digitală limitată și costurile ridicate, există un potențial semnificativ de dezvoltare. Investițiile în educație, formarea specialiștilor și actualizarea reglementărilor legale ar putea sprijini integrarea acestor tehnologii, contribuind la crearea unor orașe mai sustenabile și eficiente energetic. Alinierea la tendințele globale de arhitectură inteligentă ar putea transforma viitorul urban al Moldovei, făcându-l mai inovator și mai adaptat nevoilor cetățenilor. Cu toate acestea, există un potențial semnificativ pentru implementarea arhitecturii inteligente în Republica Moldova. Prin

investiții în infrastructura digitală, actualizarea reglementărilor și educarea și formarea specialiștilor în domeniul tehnologiilor inteligente, țara ar putea beneficia de avantajele arhitecturii sustenabile. Parteneriatele public-private și accesarea fondurilor internaționale ar putea sprijini implementarea proiectelor de arhitectură inteligentă, reducând barierele financiare și contribuind la crearea unor orașe mai sustenabile și mai eficiente din punct de vedere energetic.

În final, arhitectura inteligentă reprezintă nu doar o tendință globală, ci o necesitate în construirea unui viitor urban sustenabil. Ea poate transforma orașele în medii mai eficiente, mai sigure și mai conectate, contribuind astfel la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor. Republica Moldova are oportunitatea de a se alinia acestor tendințe globale, iar prin colaborare și inovație, poate construi un viitor urban care să răspundă nevoilor cetățenilor și provocărilor globale de mediu.

Bibliografie

- [1] Brown, L. Smart Architecture and Urban Sustainability: Emerging Trends. In: *Journal of Urban Design*, 2020, 25(3), pp. 345-362.
- [2] Smith, R. Internet of Things in Architecture: A New Paradigm. In: *International Review of Architectural Technologies*, 2019, 14(2), pp. 112-128.
- [3] Chen, Y. Green Cities and Intelligent Design. In: *Sustainable Architecture Journal*, 2021, 10(5), pp. 501-520.
- [4] Popa, V. Arhitectura și Tehnologia: Provocări pentru Moldova. In: *Revista de Urbanism și Arhitectură*, 2022, 8(4), pp. 66-79.
- [5] Osman, A. Building the Future: Smart Solutions for Urban Development. In: *Urban Affairs Review*, 2018, 54(6), pp. 805-829.
- [6] LEE, J. Circular Economy in Smart Cities. In: *Journal of Urban Sustainability*, 2022, 9(2), pp. 183-196.
- [7] Gheorghe, T. Challenges of Smart Architecture Implementation in Moldova. In: *Urban Development and Architecture Journal*, 2023, 11(7), pp. 45-59.
- [8] Petrișor, A.-I.; Braguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. *Urban Sci.* 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>
- [9] Harea, Olga; Diana Andronovici și Eugeniu Braguța. Eficiența energetică și ecologică a clădirilor: rol și importanță în arhitectura modernă. In: *Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională*, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024. Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 72-77. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).
- [10] Petrisor, Alexandru-Ionuț, Harea, Olga, Tache, Antonio-Valentin, Munteanu, Angela, Popescu, Oana-Cătălina, Andronovici, Diana, Petrișor, Liliana Elza. Deciphering green infrastructure patterns in Eastern Europe: focus on Bucharest, Romania and Chisinau, Republic of Moldova. In: *Cells and tissues transplantation. Actualities and perspectives*, Ed. 2, 29 martie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP "Medicina", 2024, Ediția 2, p. 6. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2023171022>
- [11] Harea, Olga, Diana Andronovici. "Bune practici pentru reabilitarea ecologică și eficiența energetică a locuințelor colective: o necesitate în politicile urbane contemporane." (2024).
- [12] Andronovici, Diana, Tamara Nesterov. Evoluția relației beneficiar-proiectant în contextul locuințelor colective în Republica Moldova: provocări și oportunități. In: *Probleme actuale în urbanism și arhitectură: conferința internațională*, ed. a 12-a, Chișinău, 15 noiembrie 2024. Culegere de articole. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 17-25. ISBN 978-9975-64-476-1 (PDF).

REVITALIZAREA SUSTENABILĂ A CARTIERELOR REZIDENȚIALE SOVIETICE DIN ORAȘUL CHIȘINĂU. PROVĂCĂRI ACTUALE ȘI DIRECȚII DE REINTEGRARE URBANĂ

Alexandra CUJBA

Departamentul Arhitectură, ARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Cujba Alexandra, alexandra.cujba@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Dragomir-Augustin MAISTRU**, arhitect, asist. universitar, DA, FIA, UTM

Rezumat. *Articolul abordează necesitatea revitalizării cartierelor rezidențiale construite în perioada sovietică, punând accent pe adaptarea acestora la cerințele actuale ale locuirii urbane sustenabile. Spre deosebire de literatura de specialitate predominant orientată fie pe aspecte tehnice, fie pe componente sociale ale regenerării urbane, lucrarea de față propune o abordare integrată, interdisciplinară, care îmbină soluții arhitecturale, urbanistice, sociale și de mediu. Elementul de noutate al studiului constă în evidențierea potențialului acestor cartiere de a deveni nuclee urbane reziliente prin intervenții coordonate, care păstrează identitatea locală, dar o reconfigurează în funcție de nevoile actuale ale unei populații eterogene.*

Articolul scoate în evidență problemele structurale și funcționale cu care se confruntă aceste zone: degradarea fizică a clădirilor, lipsa eficienței energetice, deficitul de spații publice calitative, infrastructura depășită moral și tehnic, precum și izolarea socială generată de aceste deficiențe. În mod particular, sunt subliniate dificultățile legate de accesibilitatea redusă pentru persoanele cu dizabilități și lipsa facilităților pentru interacțiune comunitară.

Soluțiile propuse includ: modernizarea energetică a clădirilor; reamenajarea spațiilor publice; îmbunătățirea mobilității urbane; precum și integrarea patrimoniului construit în noile proiecte de intervenție, pentru a menține continuitatea identitară a cartierelor.

Lucrarea este susținută de exemple concrete din orașe precum Tallinn (Estonia), Kaunas (Lituania), Gorki (Rusia) și inițiative pilot din Chișinău, care demonstrează eficiența unei strategii coerente și multisectoriale. Printre provocările identificate se numără costurile mari de implementare, rezistența comunității locale față de schimbări și lipsa unei coordonări instituționale eficiente. Ca răspuns, se propune crearea unor agenții municipale specializate în gestionarea procesului de revitalizare, atragerea de fonduri europene și derularea de campanii de informare menite să stimuleze implicarea activă a locuitorilor.

Prin aceste măsuri, articolul argumentează că revalorificarea cartierelor sovietice nu doar că îmbunătățește calitatea vieții urbane, dar contribuie în mod semnificativ la atingerea obiectivelor de coeziune socială, eficiență energetică și dezvoltare urbană durabilă.

Cuvinte cheie: *revitalizare urbană, cartiere sovietice, eficiență energetică, spații publice, sustenabilitate urbană, patrimoniu arhitectural, coeziune socială.*

Introducere

Cartierele locative construite în perioada sovietică reprezintă o componentă majoră a infrastructurii urbane în multe orașe din fostele republici sovietice, inclusiv în Chișinău. Aceste cartiere, caracterizate prin blocuri de beton prefabricat și planuri urbane strict reglementate, au fost ridicate într-o perioadă de expansiune urbană rapidă, cu scopul de a răspunde nevoilor unei societăți industriale și centralizate. Cu toate acestea, la aproape trei decenii după colapsul Uniunii Sovietice, multe dintre aceste cartiere sunt într-o stare avansată de degradare, necorespunzătoare

standardelor moderne de locuire. În acest context, revitalizarea cartierelor locative sovietice nu mai este o opțiune, ci o necesitate imperioasă pentru asigurarea unui mediu urban sustenabil și adaptat cerințelor actuale ale locuitorilor [1]. Această revitalizare poate contribui la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor, reducerea emisiilor de carbon și creșterea eficienței energetice, dar presupune și o serie de provocări economice, sociale și politice. Este esențial ca autoritățile publice, dezvoltatorii imobiliari și comunitățile locale să colaboreze în vederea implementării unor soluții inovative care să transforme aceste cartiere într-un mediu urban modern și sustenabil.

Problemele actuale ale cartierelor locative sovietice

Cartierele construite în perioada sovietică se confruntă cu multiple probleme care afectează calitatea vieții locatarilor și funcționalitatea urbană. Printre cele mai evidente se numără degradarea clădirilor, lipsa eficienței energetice și a unui sistem de infrastructură modernizat. Mulți dintre locatari trăiesc într-un mediu care nu răspunde cerințelor unei vieți moderne: fațadele degradate, izolația termică inadecvată și instalațiile electrice și sanitare uzate reprezintă doar câteva dintre dificultățile cu care se confruntă aceștia. Mai mult decât atât, planurile urbanistice ale acestor cartiere nu au fost gândite pentru a sprijini o viață urbană dinamică și complexă, astfel că lipsa unor spații publice, a locurilor de recreere și a unor facilități comerciale accesibile face ca locuirea în aceste zone să fie uneori inconfortabilă și izolaționistă [2]. În ceea ce privește mediul construit, multe dintre clădirile din aceste cartiere au suferit deteriorări semnificative din cauza lipsei de întreținere pe parcursul decadelor și a utilizării materialelor de construcție de calitate inferioară. Aceste clădiri nu sunt doar ineficiente din punct de vedere energetic, dar adesea nu respectă standardele de izolare fonică și termică, ceea ce duce la un confort scăzut pentru locuitori. De asemenea, rețelele de utilități, cum ar fi apa, gazele și electricitatea, sunt adesea depășite și necesită renovare pentru a face față cerințelor actuale ale populației. De asemenea, schimbările demografice rapide din orașele post-sovietice au dus la o diversificare a profilului locatarilor, care sunt din ce în ce mai puțin omogeni. Astfel, cartierele din perioada sovietică, construite pentru o populație urbană în expansiune rapidă, nu mai sunt adecvate pentru nevoile actuale ale unei populații diverse, incluzând tineri, familii, vârstnici și persoane cu dizabilități [3]. Problemele de siguranță sunt, de asemenea, un subiect important. Multe dintre clădirile sovietice sunt vulnerabile în fața dezastrelor naturale, cum ar fi cutremurele, din cauza lipsei unor standarde de construcție moderne. De asemenea, instalațiile electrice și sistemele de încălzire sunt depășite și pot reprezenta un pericol pentru locatari. Aceste deficiențe de siguranță și confort pot contribui la creșterea riscurilor sociale, cum ar fi infracțiunile sau conflictele interne, în special în zonele mai izolate ale cartierelor. Mai mult, procesul de urbanizare rapidă a orașelor a dus la un număr tot mai mare de locuitori în aceste cartiere, ceea ce pune presiune suplimentară pe infrastructura existentă. Aceste cartiere nu sunt întotdeauna pregătite să facă față unui număr crescut de locuitori, ceea ce poate duce la o aglomerare a spațiilor publice și o supraîncărcare a rețelelor de transport și utilități. În acest context, cartierele locative sovietice devin zone de margine, unde inegalitățile sociale și economice sunt amplificate, iar dezvoltarea urbană nu reușește să răspundă în mod adecvat nevoilor actuale ale locuitorilor. În plus, aceste cartiere sunt adesea excluse din procesul de dezvoltare urbană și nu beneficiază de investiții suficiente în infrastructura necesară [4].

Principii de revitalizare ale cartierelor locative sovietice

Revitalizarea cartierelor locative sovietice necesită o abordare integrată, care să combine intervenții la nivel arhitectural cu o planificare urbanistică sustenabilă. Un principiu esențial al revitalizării este îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor. Majoritatea blocurilor din perioada sovietică sunt ineficiente din punct de vedere energetic, iar intervențiile trebuie să vizeze îmbunătățirea izolației termice, înlocuirea feronierilor defecte și modernizarea sistemelor de încălzire și alimentare cu apă [5]. Aceste măsuri nu doar că îmbunătățesc confortul locatarilor, dar și reduc costurile de întreținere și contribuie la reducerea impactului asupra mediului. Un alt principiu de bază în revitalizarea cartierelor este reconfigurarea și îmbunătățirea infrastructurii

publice. Aceste cartiere sunt adesea lipsite de spații publice bine organizate, iar renovarea lor presupune crearea de locuri de joacă pentru copii, parcuri și piețe care să sprijine interacțiunea socială [6]. În plus, revitalizarea trebuie să includă îmbunătățirea transportului public și crearea de zone pietonale care să sprijine mobilitatea locuitorilor. Un alt aspect important al revitalizării este păstrarea patrimoniului arhitectural al acestor cartiere. Multe dintre aceste cartiere au o valoare istorică și culturală semnificativă, iar intervențiile de renovare trebuie să fie realizate cu respect față de caracteristicile arhitecturale originale, păstrându-le farmecul și identitatea culturală [7].

Exemple de bune practici

Exemplele de bune practici în revitalizarea cartierelor locative sovietice sunt esențiale pentru a înțelege cum se poate transforma aceste zone într-un mediu urban modern și funcțional. Unele dintre cele mai relevante exemple provin din orașe europene și din fostele republici sovietice, unde au fost implementate strategii de renovare integrate și sustenabile, care combină aspecte de eficiență energetică, regenerare socială și îmbunătățirea infrastructurii urbane. Un exemplu notabil de bună practică este regenerarea cartierelor din Tallinn, Estonia. Aici, autoritățile locale au implementat un plan de renovare a clădirilor rezidențiale, concentrându-se pe eficiența energetică și reducerea emisiilor de carbon. Clădirile din cartierele locative au fost izolate termic, iar sistemele de încălzire au fost modernizate pentru a răspunde standardelor europene. În plus, au fost create zone verzi și spații publice, care nu doar că îmbunătățesc calitatea vieții, dar și stimulează coeziunea socială. Acest proiect a fost finanțat prin fonduri europene și a fost un exemplu de succes al unei revitalizări durabile, care a inclus participarea activă a comunității. În Lituania, în orașul Kaunas, un alt exemplu de revitalizare de succes este reprezentat de renovarea cartierelor construite în perioada sovietică, în special prin înlocuirea vechilor sisteme de încălzire centralizată cu soluții de energie verde, cum ar fi panourile solare și sistemele de încălzire geotermală. În plus, s-au făcut investiții în infrastructura de transport public, iar cartierele au fost conectate mai bine la restul orașului prin dezvoltarea unor rețele de transport sustenabile, inclusiv piste de biciclete și stații de autobuz ecologice. Un alt exemplu semnificativ provine din orașul Gorki (Nizhni Novgorod) din Rusia, unde cartierele construite în perioada sovietică au fost revitalizate prin integrarea unor soluții inovative de regenerare urbană. În cadrul unui proiect pilot, au fost create zone de locuințe mixte care includ atât apartamente, cât și spații comerciale și birouri, promovând un stil de viață mai integrat și mai sustenabil. De asemenea, s-au realizat îmbunătățiri semnificative la infrastructura de apă și canalizare, iar cartierele au fost echipate cu facilități moderne de reciclare și gestionare a deșeurilor. În Chișinău, de exemplu, au fost realizate proiecte pilot care vizează îmbunătățirea eficienței energetice a unor blocuri de locuințe din perioada sovietică, demonstrând astfel potențialul de renovare al acestora [8]. Aceste proiecte au avut un impact pozitiv asupra esteticii cartierului și au contribuit la creșterea atractivității zonei pentru tineri și pentru turiști, stimulând, astfel, și economia locală. În plus, prin aceste proiecte de revitalizare, s-au reabilitat și infrastructurile sociale, cum ar fi școlile și centrele comunitare, care au îmbunătățit semnificativ calitatea vieții pentru locuitori. Implementarea unor astfel de proiecte depinde de colaborarea între autoritățile locale, dezvoltatori, comunități și organizații internaționale, care pot aduce fonduri și expertiză pentru a sprijini dezvoltarea unor cartiere moderne și funcționale [9].

Provocări și soluții pentru revitalizare

Revitalizarea cartierelor locative sovietice vine cu o serie de provocări majore. Una dintre principalele dificultăți este legată de costurile mari ale intervențiilor, în special în ceea ce privește îmbunătățirea infrastructurii și a sistemelor de încălzire. În multe cazuri, fondurile alocate renovării nu sunt suficiente pentru a acoperi costurile mari ale intervențiilor. De asemenea, există o reticență din partea locatarilor față de schimbare, în parte din cauza lipsei de informare și a fricii de pierdere a identității cartierului. Totuși, soluțiile pot veni prin implicarea activă a comunității

în procesul de planificare și implementare a proiectelor de revitalizare. Colaborarea între autoritățile locale, dezvoltatori și locuitori este esențială pentru a asigura succesul acestor inițiative. De asemenea, pot fi folosite surse de finanțare externe, cum ar fi fondurile europene, pentru a sprijini proiectele de revitalizare [10]. Un alt aspect al revitalizării presupune asigurarea unei bune coordonări între diferitele instituții care sunt implicate în procesul de renovare. În multe cazuri, lipsa unei strategii comune între autoritățile locale, ministerele de resort și agențiile de mediu a dus la blocaje administrative [11]. O soluție ar putea fi crearea unor agenții municipale specializate care să gestioneze procesul de revitalizare a cartierelor, asigurându-se că toate etapele sunt implementate conform unui plan strategic bine definit.

Concluzii:

Revitalizarea cartierelor locative sovietice reprezintă un pas crucial în modernizarea orașelor foste sovietice și în îmbunătățirea calității vieții locatarilor. Este un proces complex, care implică atât intervenții fizice asupra clădirilor și infrastructurii, cât și transformări ale spațiilor publice și ale structurilor sociale. Deși există provocări semnificative, soluțiile sunt disponibile și pot fi implementate cu succes printr-o abordare integrată și colaborativă. Acest proces nu doar că va îmbunătăți condițiile de locuit, dar va contribui și la construirea unor orașe mai sustenabile, mai atractive și mai reziliente.

Surse bibliografice:

- [1] Wilschut, J. Urban renewal and the modernization of Soviet housing estates in Eastern Europe. In: Journal of Urban Development, 2010, 15(2), pp. 73-85.
- [2] Brown, L. Soviet residential architecture: The rise and fall of a building typology. In: Architectural Journal, 2005, 42(3), pp. 15-28.
- [3] Malkova, I. Urban regeneration in post-Soviet cities: Challenges and opportunities. In: European Planning Studies, 2013, 21(6), pp. 978-995.
- [4] Jones, P., Roberts, J. The transformation of Soviet cities in the post-Soviet era. In: Urban Studies Review, 2016, 50(1), pp. 1-14.
- [5] Smith, G. Sustainable renovation of Soviet-era residential buildings: A case study. In: Building and Environment Journal, 2019, 87, pp. 112-124.
- [6] Tikhonov, A. Public spaces in Soviet cities: A legacy of urban design. In: Urban Design Quarterly, 2008, 32, pp. 47-59.
- [7] Mikhailova, E. The preservation of cultural heritage in post-Soviet urban development. In: Journal of Heritage Studies, 2015, 18(4), pp. 240-252.
- [8] Vasiliev, S. Modernization and energy efficiency in Soviet housing blocks: A case study in Chișinău. In: Energy and Buildings, 2017, 152, pp. 109-118.
- [9] Karpov, V. Financing urban regeneration projects in former Soviet cities. In: Urban Finance Journal, 2020, 23(7), pp. 34-49.
- [10] Greenberg, M., Doroshenko, Y. Social integration and urban renewal in Eastern Europe. In: Urban Studies and Planning Review, 2012, 44(2), pp. 199-212.
- [11] Benbernou, Ahmed, Como, Alessandra, Harea, Olga, Pottgiesser, Uta, Singhal, Kritika, Perrotta, Luisa Smeragliuolo. Evaluation and criticism transversal comparative approach to middle-class mass housing. In: Docomomo Journal, 2023, vol. 2023, pp. 76-88. ISSN 1380-3204. DOI: <https://doi.org/10.52200/docomomo.68.08>

APARIȚIA ȘI EVOLUȚIA CENTRELOR DE CERCETARE A NANOTEHNOLOGIILOR

Daniela CHEPTEA*, Andrei CIUGUREANU

*Departamentul Arhitectură, gARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova*

Autorul corespondent: Daniela Chepteia, daniela.chepteia@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Radu ANDRONIC**, asistent universitar, DA, FUA, UTM

Rezumat. În acest articol este analizată apariția și evoluția centrelor de cercetare a nanotehnologiilor, punându-se accent pe impactul acestora asupra științei, medicinei și industriei. Nanotehnologia a devenit un domeniu esențial în dezvoltarea tehnologică mondială, iar centrele de cercetare dedicate au un rol esențial în procesul studierii și aplicabilității sale. De la primele inițiative academice până la centre de inovație susținute de stat și companii mari, acestea reflectă progresul științific accelerat și colaborarea internațională.

Cuvinte cheie: nanotehnologie, cercetare avansată, laboratoare, inovație, științific.

Introducere

În ultimele decenii, nanotehnologia s-a afirmat ca unul dintre cele mai promițătoare domenii ale științei aplicate. Caracterizată prin manipularea materiei la scară atomică și moleculară, această ramură a generat progrese semnificative în medicină, electronică, mediu și materiale. Apariția centrelor de cercetare în nanotehnologii a marcat un moment de accelerare a inovației, creând legături între cercetarea fundamentală și aplicarea practică. Inițial dezvoltate în cadrul marilor universități și institute științifice, aceste centre s-au extins rapid în parcuri științifice și huburi tehnologice, integrând laboratoare de ultimă generație, echipamente specializate și echipe multidisciplinare. Pe lângă funcția lor științifică, centrele de cercetare a nanotehnologiilor devin din ce în ce mai importante în strategiile naționale de dezvoltare și securitate, oferind soluții pentru provocări globale precum bolile cronice, poluarea sau lipsa de resurse [1].

Primele idei și începuturile conceptuale (1959–1980)

Conceptul de nanometru a fost propus pentru prima dată de Richard Zsigmondy, laureatul Premiului Nobel pentru chimie. El a inventat termenul nanometru în mod explicit pentru a caracteriza dimensiunea particulelor și a fost primul care a măsurat dimensiunea particulelor, cum ar fi coloizii de aur, folosind un microscop [2].

Nanotehnologia modernă a fost conceptul lui Richard Feynman, laureatul Premiului Nobel pentru fizică. În timpul întâlnirii American Physical Society din 1959 de la Caltech, el a prezentat o prelegere intitulată „Este destul loc în partea de jos”, în care a introdus conceptul de manipulare a materiei la nivel atomic. Această idee nouă a demonstrat noi moduri de gândire, iar ipotezele lui Feynman s-au dovedit corecte de atunci. Din aceste motive el este considerat părintele nanotehnologiei moderne. Deși la acea vreme era o viziune teoretică, discursul a inspirat generații întregi de cercetători să exploreze lumea la scară nano. În anii '70, primele experimente de miniaturizare a structurilor și dispozitivelor au început să apară în marile laboratoare universitare și industriale, deși încă nu existau centre de cercetare dedicate exclusiv nanotehnologiei [3].

În ultimele decenii, centrele de cercetare interdisciplinare au apărut ca un instrument standard și puternic pentru finanțarea federală a cercetării universitare. Numeroase publicații susțin că acest model organizațional poate fi urmărit până la programul „Laboratoare interdisciplinare” finanțat de Agenția pentru Proiecte de Cercetare Avansată în 1960. Noutatea programului a fost

că a creat un grup de laboratoare universitare cu finanțare susținută pentru a le asigura stabilitatea instituțională. Centrul de Știință al Materialelor Cornell, unul dintre primele trei laboratoare interdisciplinare, a servit drept teren de reproducere pentru o nouă comunitate de membri ai facultății de inginerie, care ulterior au contribuit la înființarea unei serii de centre de cercetare interdisciplinare la Cornell, inclusiv Facilitatea Națională de Cercetare și Resurse pentru Structuri Submicronice (sau Facilitatea Națională Submicronică) în 1977, Centrul Național de Știință a Materialelor a furnizat modele și expansiunea explicită. coordonarea rețelelor de centre interdisciplinare, atât în cadrul unor universități unice (cum ar fi Cornell), cât și în mai multe campusuri (prin programe precum Rețeaua Națională de Infrastructură de Nanotehnologie și Centrele de Știință și Inginerie la scară Nano). Modelul de centru s-a dovedit atât flexibil, cât și durabil în fața cerințelor în schimbare ale universităților. Examinând Centrul de Știință a Materialelor și Facilitatea Națională de Submicron, arătăm că evoluțiile instituționale recente percepute ca fiind complet noi își au rădăcinile în anii înalți ai Războiului Rece [4].

Primele descoperiri experimentale (1980–1990)

Anii '80 au marcat o etapă decisivă prin inventarea microscopului cu scanare de tunel (STM) și a microscopului cu forță atomică (AFM), de către cercetători de la IBM Zürich. Aceste instrumente au permis pentru prima dată vizualizarea și manipularea atomilor individuali. Primele laboratoare experimentale s-au înființat în universități de renume precum MIT, Harvard sau Caltech, axându-se pe fizica materialelor și studiul fenomenelor la scară nano. Epoca de aur a nanotehnologiei a început în anii 1980, când Kroto, Smalley și Curl au descoperit fullerenele, iar Eric Drexler de la Institutul de Tehnologie din Massachusetts (MIT) a folosit idei din lucrarea lui Feynman „Există mult spațiu la bază” și termenul de nanotehnologie al lui Taniguchi în cartea sa din 1986 intitulată „Motoarele creației: Era viitoare a nanotehnologiei”. Drexler a propus ideea unui „asamblor” la nanoscală, care ar fi capabil să construiască o copie a sa și a altor elemente de complexitate arbitrară. Viziunea lui Drexler asupra nanotehnologiei este adesea numită „nanotehnologie moleculară”. Știința nanotehnologiei a avansat și mai mult când Iijima, un alt om de știință japonez, a dezvoltat nanotuburi de carbon [5].

Formarea centrelor de cercetare (1990–2000)

La începutul anilor '90, înțelegerea potențialului aplicativ al nanotehnologiilor a determinat guvernele marilor puteri să investească în crearea centrelor de cercetare dedicate. În 2000, lansarea National Nanotechnology Initiative (NNI) în Statele Unite a consolidat definitiv acest proces. Institutul de Nanotehnologie de la Rice University, Institute for Soldier Nanotechnologies de la MIT și alte centre similare au fost create pentru a integra cercetarea interdisciplinară în domeniul materialelor, medicinei, electronicii și energiei. Europa și Asia au răspuns prin propriile programe: Japonia a lansat inițiative la RIKEN și Tokyo University, iar Uniunea Europeană a finanțat proiecte de nanotehnologie în cadrul programelor-cadru de cercetare [6].

Fundația Națională de Știință (NSF) a stabilit primul său program dedicat nanoparticulelor în 1991 și, între 1997 și 1998, a finanțat un program interdisciplinar intitulat „Parteneriate în Nanotehnologie”. Cu toate acestea, abia în 1998-2000 domeniile fragmentate ale științei și ingineriei la scară nanometrică au fost reunite sub o definiție unificată bazată pe știință și o viziune de cercetare și dezvoltare pe 10 ani pentru nanotehnologie. Acestea au fost prezentate în raportul de atelier al Fundației Naționale pentru Știință din 1999, Direcții de cercetare în nanotehnologie care a fost adoptat în 2000 ca document oficial de Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie. Aceștia au fost pașii semnificativi către stabilirea nanotehnologiei ca tehnologie definitorie a secolului 21. Definiția nanotehnologiei a fost convenită în 1998–1999 după consultarea experților din peste 20 de țări și a atins un anumit grad de acceptare internațională. Această definiție se bazează pe un comportament nou al materiei și pe capacitatea oamenilor de știință de a restructura acea materie la o scară de lungime intermediară. Acest lucru este diferit din punct de vedere conceptual de definițiile anterioare utilizate înainte de 1999, care s-au concentrat fie pe

caracteristici mici sub o dimensiune dată, inginerie de ultra-precizie, ultra-dispersii, fie pe crearea de modele de atomi și molecule pe suprafețe. Viziunea generată la nivel internațional, publicată în 1999, oferă îndrumări pentru descoperirea și inovarea nanotehnologiei în acest domeniu interdisciplinar, intersectorial [7].

Expansiunea globală și colaborarea interdisciplinară (2000–2010)

În prima decadă a secolului XXI, centrele de cercetare au început să se răspândească pe toate continentele, odată cu creșterea finanțărilor și a interesului industrial. Structurile de cercetare s-au diversificat, incluzând: laboratoare de sinteză, camere curate pentru nanofabricare, platforme de simulare moleculară și unități de testare biomedicală. În această perioadă, colaborările între universități, institute de cercetare și companii private au devenit esențiale. Mari corporații din domeniul farmaceutic, energetic și IT au început să investească în laboratoare de nanotehnologie proprii. Nanotehnologia este în prezent unul dintre domeniile tehnologice de bază căruia majoritatea țărilor din întreaga lume s-au dedicat pozitiv. Dezvoltarea nanotehnologiei a fost considerată a patra revoluție industrială [8].

Schummer a subliniat că politicile referitoare la nanotehnologie ar prezenta o creștere exponențială după 2000. Prin urmare, clarificarea structurii evolutive a nanotehnologiei și identificarea tendințelor tehnice cheie sunt principalele domenii de concentrare pentru națiuni și cercetători care speră să profite de oportunitățile de dezvoltare. Spre deosebire de studiile anterioare, acest studiu utilizează perspectiva rețelelor sociale pentru a examina corelația dintre tehnologiile brevetate și pentru a oferi un unghi mai vizual și mai ușor de înțeles pentru a observa principalele tendințe ale evoluției tehnologiei. Am obținut detaliile a 518 brevete din SUA în total, care au fost aplicate în 149 de clasificări de brevete și utilizează analiza rețelelor de brevete și analiza gradului de concentrare a rețelei pentru a înțelege cererea de brevet și evoluția nanotehnologiei. Pe lângă tendințele de evoluție a brevetelor de nanotehnologie, acest studiu a descoperit că clasificările tehnice, cum ar fi „chimia compușilor anorganici” și „procesul de fabricație a dispozitivelor semiconductoare” printre brevetele de nanotehnologie, au potențialul de creștere [9].

Integrarea în industriile avansate și apariția clusterelor (2010–prezent)

În ultimii ani, centrele de nanotehnologie au evoluat din simple laboratoare de cercetare în huburi de inovație integrate în ecosisteme economice regionale. În domenii precum medicina personalizată, energia regenerabilă, electronica flexibilă și protecția mediului, centrele de nanotehnologie joacă un rol cheie. Proiecte precum Station F (Paris), Singapore Sustainability Hub și MITnano sunt exemple de infrastructuri complexe, orientate spre colaborare interdisciplinară și accelerarea transferului tehnologic. De asemenea, tehnologiile emergente, cum ar fi inteligența artificială aplicată în cercetare și nanotehnologiile verzi, au început să influențeze profund direcțiile de dezvoltare ale acestor centre. După 2010, centrele de cercetare în nanotehnologie au cunoscut o expansiune accelerată la nivel global. Guvernele au crescut investițiile, considerând nanotehnologiile priorități strategice pentru economie și sănătate. Colaborările internaționale au devenit esențiale, fiind create rețele de centre de excelență. În Statele Unite, National Nanotechnology Initiative (NNI) a fost consolidată prin noi parteneriate public-private. În Europa, programele „Horizon 2020” și „Horizon Europe” au impulsat finanțarea și inovarea în acest domeniu. Centrele au trecut de la cercetare fundamentală la aplicații comerciale concrete, precum nano-medicamentele și materialele inteligente. Noile tehnologii, cum ar fi inteligența artificială, au fost integrate în cercetările nanotehnologice. Centrele din Asia, mai ales din China și Coreea de Sud, au devenit lideri în publicații și brevete. De asemenea, a crescut preocuparea pentru siguranța și etica aplicării nanomaterialelor. Astăzi, centrele de cercetare sunt piloni esențiali în dezvoltarea tehnologiilor avansate, de la energie curată la terapii genetice [10].

Concluzii

Apariția și evoluția centrelor de cercetare a nanotehnologiilor reflectă dinamica rapidă a progresului științific din ultimele decenii. De la primele idei teoretice lansate în anii '50, până la dezvoltarea unor infrastructuri avansate la nivel global, aceste centre au devenit elemente fundamentale în arhitectura cercetării moderne. Crearea lor a facilitat trecerea de la explorarea avansată a fenomenelor la scară atomică la aplicații exacte, cu impact major în domenii precum medicina, energia sau materialele inteligente. Investițiile enorme în infrastructură, echipamente de înaltă performanță și formarea echipelor multidisciplinare au transformat centrele de nanotehnologie în adevărate motoare ale progresului mondial. Pe măsură ce noile provocări sociale și de mediu devin tot mai complexe, rolul acestor centre va continua să crească. Integrarea inteligenței artificiale, orientarea spre nanotehnologii sustenabile și consolidarea colaborărilor internaționale vor defini noile direcții de cercetare.

Astfel, centrele de cercetare a nanotehnologiilor nu sunt doar rezultatul unui progres tehnologic, ci și catalizatori ai schimbării pentru un viitor mai prosper, mai dezvoltat și mai responsabil pentru om și lumea înconjurătoare.

Surse bibliografice:

- [1] Rogers, B. Nanotechnology: understanding small systems, 2nd ed.; CRC Press: New York, SUA, 2014; pp. 6-10, IBSN: 978-1-4398-0876-4
- [2] Mark, C. *Nanotechnology Research direction for societal needs*, 4rd ed.; Springer: Berlin, Germania, 2011; pp. 12-19, IBSN: 978-94-007-1167-9
- [3] Hulla, J.E., Sahu, S.C. Și Hayes, A.W. Nanotehnologie: istorie și viitor. *Human and Experimental Toxicology* 2015, vol.34(12), pp. 6-18, doi: 10.1177/0960327115603588
- [4] Mody, C. De la știința materialelor la nanotehnologie. *Studii istorice în științe naturale* 2013, vol. 43(2), pp. 121-157.
- [5] Roco, M.C. The long view of nanotechnology development. *Springer Science+Business Media* 2011, vol.13, pp. 239-245, doi: 10.1007/s11051-010-0192-z
- [6] Chen, H., Roco, M.C. Global nanotechnology development from 1991 to 2012. *Journal of Nanoparticle Research* 2013, vol. 15(4), pp. 2-5, doi: 11051-013-1951-4
- [7] Fert, A. Nanotechnology and Information. *Nature Materials* 2007, vol. 24, pp. 125-136.
- [8] Marl, M. Biomedical Applications of Nanoparticles. *Journal of Nanobiotechnology* 2021, vol.8, pp. 15-16.
- [9] Smith, J. *Technology Management for Emerging Technologies*, 2rd ed.; BC: Vancouver, Canada, 2012; pp. 44-78, ISSN: 2159-5100
- [10] Gössen, F. Nanotech Startups and Innovation Ecosystems. *Technovation* 2020, vol. 6(3), pp. 33-62.

REUTILIZAREA ÎNCHISORILOR. PRINCIPII DE CONVERSIE

Daniel BAJEREANU*, Daniela GÎLEA

*Departamentul Arhitectură, ARH-191, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova.*

Autorul corespondent: Daniel Bajereanu daniel.bajereanu@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Sergiu TRONCIU**, conf. univ., dr., DA, FUA, UTM

Rezumat. *evaluare axat pe criterii spațiale, funcționale și simbolice. Sunt descrise modalități de transformare a spațiilor închise în utilizări accesibile publicului, cu accent pe intervenții care păstrează structura existentă și permit reinterpretarea rolului social al acestor clădiri. Exemplele analizate sprijină formularea unor principii generale de reconversie, care pot fi aplicate și în contextul urban din Republica Moldova.*

Cuvinte cheie: *penitenciar, reconversie, patrimoniu, memorie, arhitectură, comunitate*

Introducere

Articolul de față face parte din teza de master elaborată de autorul 1 în conformitate cu Indicațiile metodice privind organizarea, executarea și evaluarea stagiului practicii de documentare/cercetare [1]. Studiul propune o analiză aplicată a conversiei fostelor clădiri penitenciare, cu accent pe criteriile arhitecturale relevante pentru intervenții responsabile în patrimoniul construit.

Reutilizarea funcțională a clădirilor abandonate a devenit, în ultimele decenii, o strategie aplicată în regenerarea urbană durabilă. Această abordare permite conservarea valorii istorice și arhitecturale a structurilor existente, oferindu-le funcțiuni compatibile cu cerințele actuale ale orașului [2]. Fostele penitenciare constituie un caz aparte, prin combinarea valorii patrimoniale cu o încărcătură negativă [3]. Pe lângă potențialul cultural și istoric, aceste clădiri sunt marcate de traume și marginalizare, ceea ce le face dificil de reintrodus în circuitul civic [4].

Literatura de specialitate semnalează obstacole funcționale, simbolice și sociale în procesul de conversie, dar și șansa de a resemnifica spații stigmatizate [3]. Deși sunt documentate numeroase reconversii – în muzee, centre culturale, spații educaționale sau hoteliere – lipsește adesea o analiză clară a criteriilor arhitecturale care influențează aceste intervenții.

Articolul propune o analiză comparativă a unor intervenții recente asupra fostelor închisori, având ca scop identificarea criteriilor recurente de conversie. Studiile de caz (Valparaíso, Reus, Hasselt) sunt abordate din perspectiva configurației spațiale, a noii funcționalități și a impactului asupra comunității. Rezultatul constă într-un cadru de evaluare util atât cercetării teoretice, cât și practicii arhitecturale.

Parametri de evaluare în reconversia fostelor penitenciare

Conversia funcțională a fostelor clădiri penitenciare presupune adaptarea unor structuri închise și specializate la cerințele actuale, păstrând în același timp semnificația istorică și calitățile arhitecturale originale. Analiza se poate articula în jurul a trei grupe de criterii: spațiale, funcționale și simbolice.

Criterii spațiale. Dimensiunile și compartimentarea celulelor determină posibilitățile de reutilizare. Concepute pentru ocupare individuală și supraveghere strictă, aceste unități au de regulă suprafețe sub standardele actuale pentru locuire sau funcțiuni comerciale. În proiectele rezidențiale, combinarea celulelor este adesea necesară pentru atingerea suprafețelor minime. Alte

funcțiuni, precum arhivarea sau expunerea, pot valorifica dimensiunile compacte fără modificări substanțiale.

În unele exemple – precum azilurile construite după planul Kirkbride din SUA – pereții despărțitori au fost eliminați pentru a crea spații deschise, multifuncționale. Acest principiu se regăsește în reconversiile de la Buffalo State Asylum, 1881, sau The Ridges din Ohio [5].

Un alt parametru critic este înălțimea redusă a tavanului, frecvent insuficientă pentru utilizări colective moderne, mai ales când sunt necesare instalații sau mobilare suprapusă. Combinată cu suprafețele mici, aceasta accentuează senzația de constrângere și limitează scenariile de ocupare [5].

Structura circulației, de obicei liniară și restrictivă, reflectă scopul inițial de izolare și control. Coridoarele înguste, paralele cu axele celulelor, pot împiedica integrarea fluxurilor fluide. Totuși, în unele intervenții – cum ar fi Charles Street Jail, Boston; sau Allegheny County Jail, Pittsburgh – s-a reușit valorificarea traseelor originale, menținând o parte din geometrie și adaptând funcțiunile la constrângerile existente [5].

Criterii funcționale. Conversia funcțională a fostelor închisori presupune atribuirea unor utilizări compatibile atât cu caracteristicile spațiale ale clădirilor, cât și cu nevoile comunității actuale. Funcțiuni precum centre culturale, instituții educaționale sau servicii sociale sunt preferate deoarece facilitează accesul public și contribuie la diminuarea stigmatului asociat sitului [2, 3]. Reutilizarea spațiilor a implicat fie adaptarea compartimentărilor existente pentru programe de mică capacitate, fie reconfigurarea pentru a crea săli mari și spații flexibile destinate activităților culturale sau comunitare [5]. Alegerea funcțiunilor impune menținerea unui echilibru între conservarea caracterului istoric și integrarea cerințelor operaționale contemporane, fără a compromite percepția asupra valorii patrimoniale.

Criterii simbolice. Fostele închisori sunt marcate de o memorie traumatică, care generează rezistență la reconversie. Imaginea negativă a acestor spații, legată de detenție și marginalizare, impune o rescriere atentă a sensului lor în imaginarul colectiv.

Astfel de intervenții pot avea efecte asupra valorii imobiliare. Proximitatea față de aceste situri poate reduce atractivitatea proprietăților, mai ales în zonele cu expunere vizuală crescută. În cazul penitenciarului Pentridge, Coburg, Australia; s-au observat scăderi semnificative de preț la proprietățile aflate la o distanță de mai puțin de 400-600 m, în timp ce cele aflate în afara câmpului vizual direct au înregistrat creșteri [6].

Exemple de conversie funcțională a penitenciarelor

Transformările fostelor clădiri penitenciare oferă exemple relevante de reconversii care implică reconfigurări ale spațiului carceral, redefinirea funcției și re poziționarea simbolică în relație cu comunitatea. Prin adaptarea la cerințe contemporane, aceste intervenții contribuie la regenerarea urbană, fără a anula dimensiunea istorică a ansamblurilor. În mod concret, fostele închisori au fost convertite în centre culturale, unități educaționale, spații comunitare sau hoteliere, reflectând diversitatea posibilităților funcționale și complexitatea procesului de resemnificare arhitecturală.

Centrul social *El Roser* din Reus reprezintă o intervenție în care configurația spațială a fostei închisori a fost revalorizată prin păstrarea planului în formă de H și reorganizarea curților interioare. Noile deschideri transversale introduse în plan au sporit permeabilitatea spațiului, iar eliminarea zidului care separa curtea de oraș a permis integrarea vizuală și funcțională a complexului în țesutul urban. Din punct de vedere funcțional, clădirea reprezintă astăzi un centru pentru persoane fără adăpost, o cantină socială și un centru comunitar. Elementele arhitecturale originale au fost păstrate și dezvăluite cu intenția de a transmite austeritatea construcției inițiale, iar inerția termică a structurilor vechi a fost valorificată pentru creșterea performanței energetice. Transformarea simbolică a locului constă în trecerea de la un spațiu al excluderii la unul al solidarității, susținută și de recunoașterea valorii patrimoniale a clădirii, inclusă pe lista BCIL și în Inventarul Patrimoniului Arhitectural din Catalonia [7].

În cazul Parcului Cultural *Ex-Cârcel* din Valparaíso, reconversia a implicat păstrarea zidurilor exterioare ale fostelor celule și reconfigurarea completă a interiorului pentru a permite utilizări culturale. Inițial, spațiul penitenciarului a fost ocupat spontan de artiști și organizații locale, în urma abandonării sitului din cauza condițiilor insalubre și suprapopulării [8]. În opoziție cu planurile autorităților de a dezvolta proiecte imobiliare, comunitatea locală a propus crearea unui centru destinat artelor [9]. Proiectul final a păstrat structura perimetrală și polvorinul colonial, integrându-le într-un ansamblu contemporan cu săli de spectacole, ateliere și expoziții, fără modificări majore asupra galeriilor centrale. Funcționalitatea nouă sprijină diversitatea activităților culturale și promovează participarea comunitară. Simbolic, parcul reprezintă victoria memoriei colective asupra proceselor speculative, fiind astăzi un spațiu de comemorare și creație artistică, declarat monument istoric național în 2018 [8].

Fosta închisoare din Hasselt are o abordare diferită, bazată pe conservarea aproape integrală a configurației spațiale. Planul panoptic a fost păstrat, iar curțile interioare și compartimentarea radială au fost menținute, adaptând fostele celule pentru funcțiuni universitare. Noile programe, care includ birouri pentru decanat, spații comune și camere de studenți, au fost amplasate atât în clădirile existente, cât și în extensii adăugate. Funcționalitatea complexului a fost optimizată prin intervenții asupra circulației și iluminării naturale, fără a altera structura de bază. Simbolic, reutilizarea în scop educațional propune o reinterpretare a trecutului carceral, păstrând memoria istorică, dar orientând-o spre formarea academică și socială [2].

Concluzii

Analiza conversiei fostelor clădiri penitenciare demonstrează că o intervenție arhitecturală eficientă presupune o abordare complexă, care integrează criterii spațiale, funcționale și simbolice. Reutilizarea acestor spații nu poate fi limitată la o simplă schimbare de funcțiune, ci impune păstrarea elementelor constructive esențiale, adaptarea la cerințele actuale și reinterpretarea sensului simbolic, fără a anula memoria istorică a locului. Studiile de caz prezentate confirmă importanța conservării configurației originale, optimizării circulațiilor și asigurării unei relații coerente între funcțiunile propuse și identitatea arhitecturală a clădirii.

Rezultatele articolului contribuie la conturarea unui cadru de evaluare aplicabil în proiectele de conversie a fostelor penitenciare din Republica Moldova, oferind premise solide pentru analiza Penitenciarului nr. 13, Chișinău, obiect de studiu al tezei de master a autorului 1.

Surse bibliografice:

- [1] Oleinic, S., Tronciu, S., Andronovici, D. *PRACTICA DE DOCUMENTARE. Indicații metodice*. Chișinău: Editura „Tehnică-UTM”, 2025. 22 p., CZU 378.147:72 O-42; ISBN 978-9975-64-524-9. Disponibil: <https://repository.utm.md/handle/5014/30495>
- [2] Szuta, A. F., Szczepański, J. The difficult heritage. The reuse of former prison buildings. In: *Technical Transactions*, 2019, 8, pp.71–82. doi: 10.4467/2353737XCT.19.090.10872
- [3] Gibbeson, C. Not always nice: The effect of a whole-life perspective on heritage and redevelopment. In: *Journal of Urban Regeneration and Renewal*, Henry Stewart Publications, 2018, 12(1), pp. 32-42. doi: 10.69554/jpxd8229
- [4] Gibbeson, C., Gill S. Negotiating a negative past in the reuse of historic prisons. In: *Journal of Urban Regeneration and Renewal*, Henry Stewart Publications, 2022, 15(4), pp. 394-405.
- [5] Libasi, I. Criteria for the Adaptation of 19th Century Facilities of Care, Treatment, and Incarceration in America, Ph.D. Thesis, Columbia University, New York, USA, 2024. Disponibil: <https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/9qws-6310>
- [6] Shehata, W., Abu Arqoub, M., Langston, C. From hard bed to luxury home: impacts of reusing HM Prison Pentridge on property values. In: *Journal of Housing and the Built Environment*, 2020, 36, pp.627–643. doi: 10.1007/s10901-020-09766-0
- [7] Sanz Capdevila, A., Cacho Cervelló, I. Centre Social El Roser: De centre penitenciar a espai de transformació In: *TAG - Revista institucional del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Tarragona*, 2024, nr. 98, pp. 30-32.

- [8] Van Diest, C. Citizen Participation, Associations, and Conflict: The Transformation of Valparaíso's Former Prison. In *Latin American Research Review* 2020, 55(4), pp. 790–803, doi: 10.25222/larr.725
- [9] Caimanque Leverone, R. Parque cultural Ex cárcel de Valparaíso. Memorie de licență, Universidad de Chile, Santiago de Chile, 2005.

DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN TURISMUL BALNEO CLIMATERIC DIN ROMÂNIA ȘI REPUBLICA MOLDOVA

George ANDRIOAIE

Departamentul Arhitectură, ARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: George Andrioaie, george.andreoiaie@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Alexandru-Ionut PETRSIOR**, dr. ecol., dr. geogr., habil. urban.,
prof. univ., DA, FUA, UTM

Rezumat: *Lucrarea propune o abordare integrată și actualizată asupra rolului complexelor balneo-climaterice în dezvoltarea regională durabilă, evidențiind ca element de noutate conexiunea dintre funcțiile medicale, economice, educaționale și ecologice ale acestor infrastructuri, într-un context adaptat noilor tendințe globale ale turismului sustenabil. Spre deosebire de literatura de specialitate, care tratează frecvent aceste dimensiuni separat, studiul de față le analizează interdependent, oferind o perspectivă sistemică și aplicată. Metodologia utilizată constă într-o analiză comparativă a documentelor de politici publice, a studiilor de caz relevante din România (Valea Prahovei) și Republica Moldova, precum și a strategiilor internaționale de dezvoltare durabilă (Agenda 2030 a Organizației Națiunilor Unite). Rezultatele evidențiază faptul că dezvoltarea sustenabilă a complexelor balneare contribuie semnificativ la crearea de locuri de muncă locale, reducerea emigrației, stimularea cercetării științifice și conservarea resurselor naturale prin investiții eficiente și planificare strategică. Concluzia principală este că, printr-un management responsabil și intersectorial, aceste complexe pot deveni centre de excelență pentru sănătate, turism și inovare, consolidând reziliența economică și ecologică a regiunilor în care sunt dezvoltate.*

Cuvinte cheie: *complex balneo climateric, dezvoltare durabila, turism sustenabil, resurse naturale, inovatie regionala, management integrat*

Introducere

Un complex balneo-climateric este o infrastructură turistică și medicală care valorifică resursele naturale locale, precum apele minerale, nămolurile terapeutice, și climatul specific (aer curat, factori climatici benefici) pentru prevenirea, tratarea și recuperarea diferitelor afecțiuni medicale. Acest tip de complex include facilități pentru tratamente balneare, centre de recuperare, spații de cazare, servicii de wellness și recreere.

Complexul balneo-climateric îndeplinește multiple funcții importante, fiecare contribuind la bunăstarea oamenilor și la dezvoltarea comunităților locale. În primul rând, funcția medicală reprezintă pilonul principal al unui astfel de complex. Acesta oferă tratamente specializate pentru diverse afecțiuni, cum ar fi cele reumatice, respiratorii, dermatologice, cardiovasculare sau nervoase. Resursele naturale, precum băile minerale, nămolurile terapeutice, aeroterapia și helioterapia, sunt valorificate pentru a îmbunătăți starea de sănătate a pacienților. Totodată, complexul poate include centre moderne de fizioterapie și kinetoterapie, unde se desfășoară programe de recuperare personalizate. Pe lângă dimensiunea medicală, complexul are și o puternică funcție turistică. El atrage turiști aflați în căutarea relaxării și a stării de bine, oferindu-le oportunități de wellness și recreere. De asemenea, se organizează activități culturale, excursii în împrejurimi și diverse evenimente care să le completeze experiența. Funcția educațională și de cercetare adaugă o valoare deosebită unui complex balneo-climateric. Acesta poate colabora cu institute de cercetare și universități pentru a studia impactul benefic al resurselor naturale asupra

sănătății. Astfel, devine un loc nu doar de tratament, ci și de inovație și progres științific. În final, funcția economică a unui complex balneo-climateric este esențială pentru comunitatea locală. Complexul este o “locomotivă economică” deoarece “tractează” prin crearea de locuri de muncă, atât în cadrul complexului, cât și în industriile conexe, contribuie la îmbunătățirea nivelului de trai al populației. Totodată, economia locală este stimulată prin dezvoltarea turismului și a serviciilor auxiliare, precum transportul, restaurantele și magazinele. Astfel, un complex balneo-climateric reprezintă o veritabilă resursă pentru sănătate, turism, educație și economie, aducând beneficii multiple atât la nivel individual, cât și la nivel comunitar.

De asemenea, sprijină producătorii locali de alimente, artizanat și alte produse, prin aprovizionarea acestuia cu bunuri și servicii, ceea ce ajută la dezvoltarea comerțului local. Complexul necesită personal calificat în domenii precum medicina, turismul, întreținerea și administrarea, oferind astfel oportunități de angajare pentru locuitorii regiunii.

Deci dezvoltarea turismului pe sectorul balneo climacteric contribuie direct la creșterea calității vieții și la prevenirea unor afecțiuni. Mai mult, complexul joacă un rol crucial în promovarea zonei pe plan național și internațional. Prin transformarea regiunii într-o destinație turistică recunoscută, aceasta atrage vizitatori din diverse colțuri ale lumii, contribuind la sporirea vizibilității și atragerea unor noi investiții. În final, reducerea migrației forței de muncă reprezintă un alt avantaj major al unui complex balneo-climateric. Oferind locuri de muncă stabile și bine plătite în zonă, complexul poate contribui la reținerea populației active, prevenind astfel migrarea acestora către alte regiuni sau chiar alte țări în căutarea unui loc de muncă.

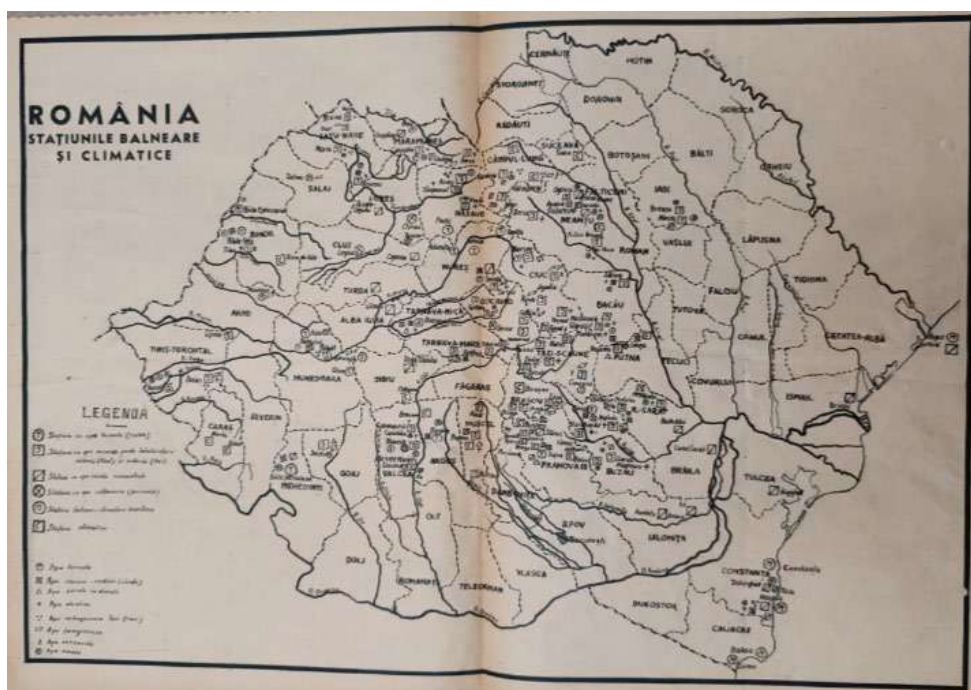


Fig. 1. Harta stațiunilor balneare și climatice din România

Pe măsură ce resursele naturale devin tot mai limitate, turismul balnear trebuie să răspundă provocărilor legate de utilizarea eficientă și responsabilă a acestora. Existența unor factori naturali precum apele minerale, nămolurile terapeutice și climatul favorabil fac din Republica Moldova și România o destinație cu potențial balnear semnificativ. Dezvoltarea și modernizarea acestor stațiuni conform standardelor internaționale pot genera beneficii economice și sociale majore, inclusiv crearea de locuri de muncă, promovarea sănătății și atragerea de investiții. Totuși, valorificarea resurselor balneare vine cu riscuri, precum contaminarea apei sau utilizarea excesivă a resurselor. Managementul acestor riscuri este crucial pentru protejarea mediului și a sănătății

umane. Cercetarea științifică, promovarea internațională și investițiile în infrastructură sunt esențiale pentru a transforma stațiunile balneare în centre competitive pe plan global. Astfel, o gestionare durabilă și integrată a resurselor poate contribui la revitalizarea turismului balnear și la dezvoltarea economică a regiunilor implicate [1].

Să luăm ca exemplu Valea Prahovei din România și să analizăm rolul investițiilor durabile în dezvoltarea turismului inovator din această regiune, recunoscută pentru potențialul său turistic deosebit. Datorită peisajelor variate, patrimoniului cultural bogat și climatului favorabil, Valea Prahovei se remarcă drept o destinație atractivă. Cu toate acestea, pentru a asigura utilizarea resurselor în beneficiul generațiilor viitoare, este esențială conservarea mediului natural și a patrimoniului cultural, conform principiilor dezvoltării durabile. Investițiile inovatoare joacă un rol-cheie în valorificarea acestui potențial, prin protejarea mediului și implementarea unor amenajări sustenabile. Aceste investiții contribuie la modernizarea infrastructurii, la promovarea turismului ecologic și la îmbunătățirea serviciilor oferite turiștilor. Totuși, analiza SWOT a regiunii relevă că, pe lângă avantajele evidente, cum ar fi bogăția resurselor naturale și prezența unor facilități turistice, există și dezavantaje precum promovarea insuficientă, infrastructura inadecvată și calitatea scăzută a unor servicii. Printre oportunitățile care pot sprijini dezvoltarea zonei se numără reabilitarea drumurilor, extinderea turismului de afaceri și diversificarea activităților turistice, precum organizarea de festivaluri, promovarea turismului cultural și introducerea de activități sportive. În același timp, există și riscuri care trebuie gestionate, cum ar fi poluarea sau lipsa de personal calificat în sectorul turistic. În concluzie, turismul inovator are potențialul de a deveni un motor al dezvoltării economice în Valea Prahovei, prin crearea de locuri de muncă și sporirea veniturilor comunităților locale. Totuși, succesul acestui demers depinde de o planificare bine structurată, de investiții eficiente în infrastructură și de promovarea unui turism sustenabil, care să valorifice resursele naturale și culturale fără a le compromite. Cu strategii adecvate, Valea Prahovei poate deveni un model de dezvoltare turistică modernă și sustenabilă [2].

Dezvoltarea durabilă reprezintă un concept esențial pentru societatea actuală, evidențiind necesitatea unei abordări integrate în gestionarea resurselor naturale, economice și sociale. Autorii analizează efectele poluării și degradării mediului asupra calității vieții și propun soluții menite să asigure utilizarea echitabilă și responsabilă a resurselor pentru generațiile de astăzi și cele viitoare. Un element central al discuției este relația strânsă dintre dezvoltarea economică și protecția mediului. Se accentuează importanța implementării unor politici durabile care să prevină defrișările necontrolate, poluarea excesivă și exploatarea iresponsabilă a resurselor minerale. În acest context, documentul propune înființarea unor organisme internaționale, precum o Curte internațională pentru dezvoltare durabilă, care să monitorizeze și să penalizeze statele ce nu respectă normele de mediu. România este prezentată ca un exemplu de țară cu potențial în aplicarea Agendei 2030 a ONU pentru dezvoltare durabilă. Autorii sugerează măsuri precum crearea de locuri de muncă pentru a reduce emigrația, sprijinirea producției locale și investițiile în educație. Totodată, este subliniată importanța introducerii în școli a unei educații ecologice, care să formeze o conștiință ambientală solidă în rândul tinerilor. Tranziția către o economie sustenabilă, conform documentului, necesită o cooperare strânsă între decidenții politici și comunitatea științifică. Numai prin integrarea ecologiei și a managementului în procesul decizional se poate construi un viitor mai bun. În concluzie, dezvoltarea durabilă este prezentată ca singura cale viabilă pentru a menține un echilibru între progresul tehnologic, creșterea economică și protejarea mediului înconjurător [3].

Impactul megatendințelor economiei mondiale asupra turismului internațional și național. Megatendințele economice globale, precum globalizarea, informatizarea, ecologizarea, regionalizarea și localizarea, modelează profund evoluția turismului. Aceste tendințe influențează dezvoltarea afacerilor turistice prin transformări tehnologice, economice și sociale, determinând priorități strategice și noi oportunități pentru integrarea pe piața globală. Turismul internațional și național, în special în Republica Moldova, este o ramură economică cu potențial semnificativ pentru depășirea crizelor economice și diversificarea activităților economice. Deși limitată în resurse industriale, Moldova dispune de patrimoniu cultural, natural și istoric, care poate fi valorificat pentru

a atrage turiști. Integrarea Republicii Moldova în piața turistică regională și mondială este susținută de parteneriate precum cel cu Uniunea Europeană, deschizând noi perspective pentru turismul local. Cercetarea relevă importanța definirii unor strategii clare de dezvoltare turistică, susținute de politici ce valorifică aceste megatendințe. Se propune abordarea turismului ca o formă inteligentă și sustenabilă de dezvoltare, în vederea creșterii competitivității pe piața globală. Concluziile studiului subliniază necesitatea adaptării conceptelor și paradigmatelor turistice la realitățile contemporane, pentru a răspunde nevoilor unei economii în schimbare rapid [4].

Volumul Studii și Cercetări Academice reunește o serie de articole care abordează teme variate, reflectând tendințele și preocupările contemporane din diverse domenii. Subiectele acoperă teme precum managementul calității, strategii de marketing, turismul wellness, etica teologică, cultura organizațională și situațiile financiare consolidate.

Un punct central îl reprezintă analiza modului în care companiile pot implementa standarde de calitate pentru a răspunde nevoilor pieței globale, exemplificată prin studiul asupra ABS Laundry Business Solutions. În paralel, strategiile de marketing sunt explorate prin planuri complexe de promovare, așa cum se reflectă în analiza publicității pentru produsele Lay's Gourmet. În zona turismului, accentul cade pe dezvoltarea segmentului wellness, un domeniu în plină expansiune, favorabil antreprenoriatului.

În contextul gestiunii financiare, lucrarea detaliază metodele și procedeele de consolidare a situațiilor financiare pentru grupuri de companii, subliniind importanța acestora în evaluarea performanței economice la nivel de grup.

Astfel, volumul constituie o resursă valoroasă pentru înțelegerea proceselor economice, sociale și culturale care modelează realitatea contemporană, oferind perspective teoretice și practice aplicabile în diverse industrii [5].

Concluzii:

Complexele balneo-climaterice sunt infrastructuri care valorifică resursele naturale pentru sănătate, turism și educație, având multiple funcții economice și sociale. Ele contribuie la dezvoltarea comunităților locale [6] prin crearea de locuri de muncă, promovarea cercetării și atragerea de investiții. În concluzie, gestionarea durabilă a acestor resurse stimulează calitatea vieții și dezvoltarea regională sustenabilă [7].

Bibliografie:

- [1] Rusu Lidia, „Aspecte ale managementului resurselor balneare”, București, Editura Universitară, 2020
- [2] Varvaruc, Daniela, Stoican, Mihai, „Rolul investițiilor durabile în dezvoltarea turismului inovator din bazinul superior al Văii Prahovei”, în Revista de Turism și Dezvoltare Regională nr. 18, Suceava, Universitatea „Ștefan cel Mare”, 2021, p. 45–55.
- [3] Constantinescu, Ion, Motatu, Adrian, Ionașcu, Gheorghe, Dezvoltare durabilă și civilizație, București, Editura Economică, 2019
- [4] Roitman, Ion, „Impactul megatendințelor economiei mondiale asupra turismului internațional și național”, în Revista de Economie Mondială, nr. 11, București, Institutul de Economie Mondială, 2022, p. 31–40.
- [5] Folea, Violeta, „Studii și cercetări academice”, în volumul colectiv Studii și Cercetări Academice, București, Editura ASE, 2023, p. 88–97.
- [6] Fiodorov, Natalia, Braguța, Eugeniu. The role of citizens in the activity of land planning and urbanism. In: Journal of Social Sciences, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 140-144. ISSN 2587-3490. DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).16](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).16)
- [7] Petrișor, A.-I.; Braguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. Urban Sci. 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА

Елена ВЛАДИМИРОВА*, Юлиан БОДРУГ

Департамент Архитектуры, гр. АРХ-204, Факультет Градостроительства и Архитектуры,
Технический Университет Молдовы, город Кишинэу, Республика Молдова

Автор-корреспондент: Елена ВЛАДИМИРОВА, elena.vladimirov@arh.utm.md

Научный руководитель Нистор ГРОЗАВУ, д-р техн. наук, доц. ДА, ФГА, ТУМ

Аннотация: Данное исследование посвящено анализу микрорайона Кишинёва, расположенного между улицами Матей Басараб, Николай Димо, Мирон Костин и Московским проспектом. Основной целью работы является выявление ключевых градостроительных показателей, таких как коэффициенты плотности застройки (РОТ) и коэффициенты использования территории (CUT), с последующим анализом возможности строительства новых объектов. Также проводится оценка правильности распределения функциональных зон микрорайона.

Методология исследования включает кадастровый анализ, полевые наблюдения, фотофиксацию и расчёт коэффициентов застройки. По результатам анализа установлено, что микрорайон преимущественно застроен жилыми зданиями, в то время как коммерческая инфраструктура сосредоточена вдоль главных транспортных магистралей. Образовательные учреждения имеют высокую доступность для жителей, что создаёт комфортные условия для семей с детьми. Однако плотность застройки в микрорайоне достигла предельных значений, а расчёт показателя РОТ указывает на отсутствие возможности для строительства новых объектов.

В ходе работы предложены проектные решения для оптимизации использования существующей территории, а именно создание новых парковочных зон на свободных участках. Это позволит снизить нагрузку на существующую инфраструктуру и повысить удобство для жителей. Также предложено развитие коммерческих функций на партерных этажах зданий, что поможет активизировать городскую среду и улучшить доступность инфраструктуры для жителей.

Проделанная работа отличается практической направленностью и может быть использована в дальнейшем для оптимизации развития микрорайона, что будет способствовать улучшению качества жизни его жителей.

Ключевые слова: микрорайон, градостроительные коэффициенты, парковочные места, функциональное зонирование, городская инфраструктура, оптимизация территории.

Введение

Градостроительное планирование играет ключевую роль в создании комфортной и функциональной городской среды. В условиях быстрого роста городов важным становится эффективное использование территорий. Учет существующей застройки и оптимизация пространства помогают решать текущие проблемы и улучшать инфраструктуру и качество жизни.

Актуальность исследования заключается в необходимости комплексной оценки микрорайона Кишинёва с целью повышения его функциональности и удобства для жителей. Особое внимание уделяется анализу коэффициентов плотности застройки (РОТ) и использования территории (CUT), что позволит выявить потенциал для дальнейшего строительства и рационального использования свободных участков.

Цель работы — анализ микрорайона Кишинёва, расположенного на пересечении улиц Матей Басараб, Николай Димо, Мирон Костин и Московского проспекта, с расчетом градостроительных коэффициентов и рекомендациями по использованию свободных участков. В ходе исследования будет проведен анализ функционального зонирования, расчеты POT и CUT, а также предложения по улучшению парковочной инфраструктуры и реорганизации функционального зонирования.

Для достижения целей работы будут решены следующие *задачи*: оценка функционального распределения зданий, анализ градостроительных кодов и характеристик участков, расчёты POT и CUT, а также разработка предложений по использованию свободных территорий (проектирование наземных парковок).

Работа состоит из двух параграфов: первый описывает методологию исследования, второй — анализ микрорайона и проектные предложения по улучшению его структуры. Результаты направлены на выявление текущего состояния микрорайона и выработку предложений для улучшения городской среды.

Методы исследования

Для комплексного анализа микрорайона использовались методы градостроительного исследования, основанные на кадастровых данных, полевых наблюдениях и расчётах градостроительных коэффициентов. Кадастровые карты [1] помогли точно определить границы участков (например, школы, детские сады, поликлиника). Полевые исследования, включая фотофиксацию, дополнили информацию о микрорайоне, позволив установить этажность и функцию зданий, а также выявить особенности застройки и оценить инфраструктуру, включая парковки. Анализ функционального зонирования позволил выявить слабые стороны распределения функций в микрорайоне, что дало возможность предложить решения по его оптимизации.

Для расчёта коэффициентов POT (процент застройки) и CUT (коэффициент использования территории) [2], которые показывают плотность и эффективность использования земли, каждому зданию был присвоен градостроительный код [3]. Методика расчёта этих коэффициентов помогает оценить интенсивность застройки и определить возможно ли строительство новых объектов на данной территории.

Также было проведено проектирование парковок на свободных участках. Этот шаг был особенно важен, поскольку дефицит парковочных мест является одной из главных проблем в микрорайоне.

Совокупность применённых методов позволила выявить основные характеристики микрорайона, определить ключевые проблемы, требующие градостроительных решений, и предложить конкретные меры для их устранения. Комплексный подход к анализу территории не только зафиксировал текущее состояние застройки, но и заложил основу для дальнейших проектных предложений. Полученные данные являются важным инструментом для оптимизации городской среды и могут быть использованы при разработке стратегий развития микрорайона.

Анализ микрорайона и предложения

Функциональное зонирование. Анализ микрорайона (Рис. 1, Рис. 2, Рис. 3) позволил выявить ключевые особенности его функционального распределения. Основную часть территории занимает жилая застройка (33 строения, 19 участков, общая площадь – 44218 м²). Коммерческие объекты (20 строений, 12244 м²) сосредоточены вдоль главных транспортных артерий – Московского проспекта и улицы Мирон Костин.

Преимуществом микрорайона является развитая образовательная инфраструктура: три школы (4456 м²) и детский сад (1072 м²) обеспечивают высокий уровень доступности (соблюдаются нормативные радиусы – 500 метров для школ и 300 метров для детского

сада). Инфраструктуру дополняют специализированные учреждения, такие как поликлиника и проектное бюро (общая площадь – 2989 м²).

Кроме того, в микрорайоне присутствуют гаражи (5 строений, 1142 м²) и трансформаторные подстанции (2 строения, 106 м²), занимающие небольшие участки.



Экспликация:					
	Граница микрорайонов		Школы		Склад. строения/транс. подстанц./пристр.
	Территория жилой застройки		Территория специальных строений		Наземные парковки
	Жилые строения		Специальные строения		Направление движения автомобиля на наземной парковке
	Территория образовательных учреждений		Территория коммерческой застройки		
	Детские сады		Коммерческие строения		

Рисунок 1. План микрорайона с указанием функциональных зон

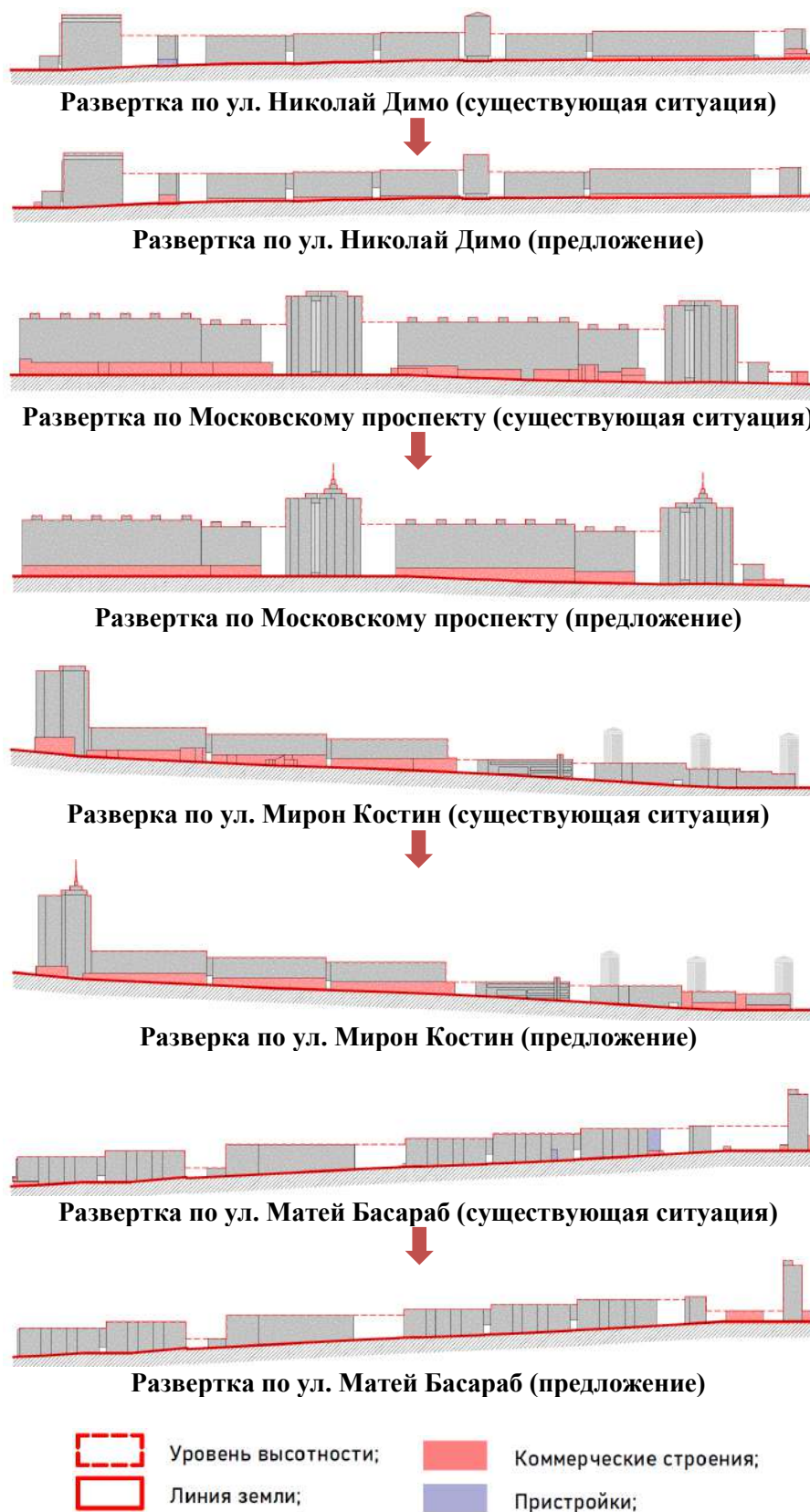


**Рисунок 2. Развертки анализируемого микрорайона:
существующая ситуация и предложения**

POT u CUT					
№ участка	Назначение	S застройки (м²)	S участка (м²)	POT (%)	CUT
1	R6+C2	3446	13725	25,1	1,00
2	R7	922	3631	25,4	3,80
3	R6+C2	2604	10386	25,1	2,26
4	R6	3435	13713	25,0	1,25
5	R6	3549	14113	25,0	1,30
6	R6	1818	7251	25,1	1,25
7	R6	532	2104	25,3	1,26
8	C2	941	3578	26,3	2,10
9	R6	1529	6105	25,0	2,25
10	R6	3331	12689	26,3	1,31
11	R6	1346	5126	26,3	1,31
12	R6+C2	2813	11239	25,0	1,36
13	R6	3916	15632	25,1	1,25
14	R6	1338	5349	25,0	1,25
15	R6	3302	13195	25,0	1,25
16	R7	926	3692	25,1	3,76
17	R6+C2	4518	18058	25,0	1,93
18	R6	1925	7697	25,0	1,32
19	R6	2027	8091	25,1	1,25
20	S	1055	9070	11,6	0,23
21	S	1072	10552	10,2	0,20
22	S	1083	11121	9,7	0,20
23	S	2318	21440	10,8	0,32
24	S	1170	6001	19,0	0,45
25	S	1819	4725	38,0	1,93
26	C	212	494	42,0	1,28
27	C	186	354	52,0	1,05
28	C	120	291	41,0	0,41
29	C	107	251	42,0	0,42
30	C	106	214	49,0	0,49
31	C	121	212	57,0	0,57
32	C	3446	7648	45,0	0,45
33	C	60	120	50,0	0,50
34	C	11	53	20,0	0,41
35	C	1749	3069	56,0	1,70
36	C	941	1184	79,0	1,58
37	C	211	462	46,0	0,46
38	C	142	301	47,0	0,47
38	C	456	1387	33,0	0,33
40	C	28	121	23,0	0,23
41	C	307	457	67,0	0,67
42	C	186	406	45,0	0,45
43	C	368	617	59,0	1,19
44	C	385	689	55,0	1,11
45	C	3102	4412	70,0	1,40
46	G	170	291	58,0	0,58
47	G	114	196	58,0	0,58
48	G	210	363	58,0	0,58
49	G	492	918	54,0	0,54
50	G	156	195	80,0	0,80
51	E	53	176	30,0	0,30
52	E	53	236	22,0	0,22

Общие сведения по микрорайону:	
Основные аспекты	Значения
Площадь (га)	26,36
Кол-во жилых строений (адресов)	33
Кол-во участков жилой застройки	19
Общая площадь жилых строений (м²)	44218
Общая площадь участ. жил. стр. (га)	17,54
Среднее POT _{жил.} (%)	25,2
Среднее CUT _{жил.}	1,71
Кол-во школ	3
Общая площадь школ (м²)	4456
Общая площадь участков школ (га)	4,16
Среднее POT _{шк.} (%)	10,7
Среднее CUT _{шк.}	0,25
Кол-во детских садов	1
Общая площадь детских садов (м²)	1072
Общая площадь участков дет. сад. (га)	1,06
Среднее POT _{дет. сад.} (%)	10,2
Среднее CUT _{дет. сад.}	0,20
Кол-во специальных строений	2
Общая площадь спец. строений (м²)	2989
Общая площадь участ. спец. стр. (га)	1,07
Среднее POT _{спец.} (%)	28,5
Среднее CUT _{спец.}	1,19
Кол-во коммерческих строений	20
Общая площадь коммерческ. стр. (м²)	12244
Общая площадь участ. комм. стр. (га)	2,27
Среднее POT _{коммерц.} (%)	48,9
Среднее CUT _{коммерц.}	0,76
Кол-во складских строений (гаражи)	5
Общая площадь гаражей (м²)	1142
Общая площадь участков гаражей (м²)	1963
Среднее POT _{гараж.} (%)	61,6
Среднее CUT _{гараж.}	0,62
Кол-во трансформаторных подстанц.	2
Общая площадь транс. подст. (м²)	106
Общая площадь уч. транс. подст. (м²)	4,12
Среднее POT _{т.п.} (%)	26,0
Среднее CUT _{т.п.}	0,26
Кол-во наземных парковок	7
Кол-во мест для наземной парковки	382
Площадь наземных парковок (м²)	9268

Рисунок 3. Анализ микрорайона в таблицах

Высотность. Застройка микрорайона представлена в основном пятиэтажными жилыми домами, однако встречаются и более высокие здания, достигающие 16 этажей. Коммерческие объекты не превышают трёх этажей, а специальные учреждения — четырёх.

Складские помещения и трансформаторные подстанции одноэтажные.

Композиция микрорайона. Застройка в анализируемом микрорайоне имеет строчную структуру. Здания, расположенные вдоль дорог, следуют их направлению, тогда как внутренняя застройка ориентирована преимущественно параллельно Московскому проспекту. Композиция участков практически полностью заполняет территорию микрорайона, оставляя минимум свободных пространств (Таб. 1).

Таблица 1

Распределение площадей участков функциональных зон микрорайона

Территория	Площадь (га)	Процент от площади всего микрорайона (%)
Анализируемый микрорайон	26,36	100
Участки жилой застройки	17,54	66,54
Участки школ	4,16	15,78
Участок детского сада	1,06	4,02
Участки специальных строений	1,07	4,06
Участки строений коммерческих строений (накладываются на участки жилой застройки)	2,27 (большая часть данной площади входит в площадь участков жилой застройки)	8,61 (большая часть данного процента входит в площадь участков жилой застройки)
Участки складских строений (гаражей)	0,20	0,76
Участки трансформаторных подстанций	0,01	0,038

Такая застройка обеспечивает компактную городскую среду, но из-за дефицита свободных пространств исключает возможность возведения новых строений, а также ограничивает развитие инфраструктуры, зелёных зон и парковок.

Расчет градостроительных коэффициентов. Еще одним важным этапом анализа микрорайона стал расчет градостроительных коэффициентов POT (Ур. (1)) и CUT (Ур. (2)).

$$POT = \left(\frac{\text{Площадь застройки}}{\text{Площадь участка}} \right) \times 100\%, \text{ где} \quad (1)$$

Площадь застройки – площадь основания здания (m^2),

Площадь участка – общая площадь земельного участка (m^2).

$$CUT = \frac{\text{Общая площадь всех этажей}}{S \text{ участка}}, \text{ где} \quad (2)$$

Общая площадь всех этажей – суммарная площадь всех уровней здания (m^2),

Площадь участка – общая площадь земельного участка (m^2).

Данный расчет дал следующие показатели (Таб. 2):

Таблица 2

Показатели POT и CUT для каждой функциональной зоны

Территория	$POT_{ср.} (\%)$	$CUT_{ср.}$
Жилая зона	25,2	1,71
Школы	10,7	0,25
Детские сады	10,2	0,20
Специальные строения	28,5	1,19
Коммерция	48,9	0,76
Складские строения (гаражи)	61,6	0,62
Трансформаторные подстанции	26,0	0,26

Анализ данных выявил недостаток общественных пространств и парковок, что приводит к перегрузке существующих стоянок и затрудняет передвижение по микрорайону. Для решения этой проблемы предлагается создать семь новых наземных парковок: четыре из них вблизи жилой застройки, а три – вдоль улицы Матей Басараб. Это поможет разгрузить существующие парковочные зоны и улучшить транспортную ситуацию.

Коммерческие объекты сосредоточены вдоль главных транспортных артерий, что ограничивает их доступность для жителей внутренних кварталов. Чтобы улучшить доступность коммерческих услуг, предлагается разместить коммерцию на партерах зданий внутри микрорайона, что позволит использовать уже имеющиеся площади и улучшить их доступность для жителей.

Из-за дефицита свободных территорий и полученного коэффициента застройки (РОТ) строительство новых объектов невозможно. В связи с этим необходимо рассматривать перепрофилирование существующей застройки, в том числе добавление коммерческой функции на партерах. Это решение позволит эффективно использовать пространство и улучшить доступность коммерческих услуг для жителей, не увеличивая плотность застройки.

Выводы

Проведённое исследование микрорайона Кишинёва позволило детально проанализировать его градостроительные особенности, определить функциональное зонирование и оценить плотность застройки. Выявлено, что основную часть территории занимают жилые здания, тогда как коммерческая недвижимость сосредоточена вдоль ключевых транспортных магистралей. Одним из значимых преимуществ микрорайона является развитая сеть образовательных учреждений, создающая благоприятные условия для семей с детьми.

Расчёт градостроительных коэффициентов РОТ и СУТ подтвердил рациональное использование территории, однако выявил, что дальнейшая застройка новых зданий в микрорайоне невозможна из-за высокой плотности застройки и недостатка свободных участков. В то же время исследование показало нехватку коммерческих объектов внутри микрорайона. Для улучшения функциональности территории предложено внедрить коммерческие функции на партерных этажах зданий по всему микрорайону, что обеспечит улучшение доступности услуг для жителей.

Кроме того, острая нехватка парковочных мест создаёт дополнительные неудобства для жителей, и, чтобы облегчить ситуацию, были разработаны предложения по созданию семи новых парковочных зон. Эти меры позволят снизить нагрузку на существующую инфраструктуру.

Полученные результаты могут быть учтены при дальнейшем развитии микрорайона, способствуя его функциональному и гармоничному преобразованию.

Благодарность

Мы выражаем искреннюю благодарность нашему научному руководителю, координатору Нистору Грозаву, за его поддержку, ценные советы и внимательное руководство на протяжении всего исследования. Его знания, конструктивные замечания и помощь были незаменимыми на каждом этапе работы.

Мы благодарны за его терпение и готовность делиться опытом, что помогло нам решить возникающие вопросы и продолжить работу с уверенностью. Его рекомендации стали важной основой для успешного завершения проекта.

Мы ценим всё внимание и помощь, которые он нам оказал в процессе исследования.

Библиография:

- [1] Agenția Relații Funciare și Cadastru a Republicii Moldova, Geoportalul Național al Republicii Moldova, geodata.gov.md.
- [2] G. Nistor Grozavu, Bazele proiectării urbane II/Urbanism III, tema „Расчет численности населения и жилого фонда Микрорайона”.
- [3] Regulament local de urbanism aferent Planului Urbanistic Zonal pentru teritoriul cuprins în perimetrul străzilor: Ion Nistor – Mihail Lomonosov – Ion Ganea, municipiul Chișinău, 2024.
- [4] Parlamentul Republicii Moldova, Legea Republicii Moldova „Cu privire la arhitectură și urbanism” nr. 835-XIII din 17.05.1996.
- [5] Planul general al municipiului Chișinău, 2007.

МОАРА РОШИЕ – ЗАБРОШЕННАЯ МЕЛЬНИЦА КИШИНЕВА

Антонина ГУЖВА*, Даниела КОВАЛЬЧУК

Департамент Архитектуры, ARH-223, Факультет Градостроительства и Архитектура,
Технический Университет Молдовы, город Кишинэу, Республика Молдова

* Автор корреспонденции: Антонина Гужва antonina.gujva@arh.utm.md

Научный руководитель Ирина РАДЕВИЧ, докторант, ассистент, ДА, ФГА, ТУМ

Annotation: *The Red Mill (Moara Roşie) in Chişinău is a remarkable example of industrial architecture from the late 19th century. This article explores its history, architectural features, and connection to modernism, analyzing its potential for preservation and adaptation. The study underlines the mill's significance as a cultural and historical landmark and discusses challenges and opportunities for its future.*

Keywords: *Moara Roşie, Red Mill, Chişinău, industrial architecture, modernism, preservation, cultural heritage*

Введение

Моара Рошие – значимый объект архитектурного наследия Кишинева, построенный в XIX веке. Это здание не только иллюстрирует развитие промышленной архитектуры, но и служит свидетельством влияния модернизма на формирование городской среды. Цель статьи — исследовать архитектурные и культурные аспекты здания, его связь с модернизмом и перспективы реновации.

Актуальность

Моара Рошие находится на грани разрушения, несмотря на её историческую и культурную значимость. Заброшенность здания представляет угрозу для его сохранности, а также утрату важного элемента архитектурного наследия Кишинева.

История Моара Рошие (History of Moara Roşie)

Моара Рошие (МР) была деревянной одноэтажной мельницей с паровым двигателем, что для XIX века было значительным достижением в промышленности [2]. В 1884 году её перестроили в трёхэтажное каменное строение, что позволило значительно увеличить производственные мощности и повысить устойчивость здания к внешним воздействиям, сделав его более долговечным и эффективным [2].

После разрушительного пожара 1901 года владельцы приняли решение не только восстановить здание, но и полностью его реконструировать. Этот трагический инцидент стал важным моментом для архитектурных изменений и инноваций [1]. К мельнице добавили два этажа и мансарду, что придаст её внешнему виду величественность, выделяя её среди промышленных объектов того времени, символизируя прочность и прогресс в архитектуре [3].

Для реконструкции был использован красный кирпич, завезённый из Румынии, что являлось характерной чертой зданий начала XX века [2]. Красный кирпич не только обеспечивал долговечность, но и подчеркивал визуальную выразительность фасада [6]. Его использование стало своеобразной визитной карточкой мельницы, сделав её одним из самых узнаваемых зданий Кишинёва [3].



Рис. 1. Старая фотография мельницы

Архитектура МР представляет собой уникальное сочетание функциональности промышленного здания и элементов эстетического выражения [4]. Хотя мельница не построена в строго модернистском стиле, её архитектурные решения демонстрируют принципы, связанные с этим направлением: рационализм, технологичность и гармоничное сочетание формы и функции [5]. Например, большие оконные проёмы обеспечивали естественное освещение внутренних помещений, что улучшало условия труда рабочих и снижало затраты на искусственное освещение [7].



Рис 2. Мельница сейчас

Элементы конструкции также указывают на переход от чисто утилитарных решений к более художественным формам [4]. Фасад с симметричными ритмами окон и подчеркнутыми горизонтальными линиями перекрытий создаёт ощущение строгости и ритмичности, типичной для архитектуры модерна [6]. Мансарда, добавленная во время реконструкции, служит как практическим, так и эстетическим элементом, завершая композицию здания [3].

МР – это пример того, как промышленная архитектура может выходить за рамки утилитарности, становясь частью культурного наследия [7]. Её архитектурные решения, адаптация после пожара и внимание к материалам делают её важным объектом для изучения [5]. Здание иллюстрирует связь между технологическими достижениями и эстетическими поисками в период перехода от эклектики к модернизму [4].

Конструктивные особенности:

- Материалы и их эстетическое использование:
 - Красный кирпич стал доминирующим материалом фасада, что обеспечило зданию долговечность и выразительность [2]. Его текстура и насыщенный цвет создают ощущение монументальности [3].

- Контраст между красным кирпичом и белыми каменными вставками, обрамляющими окна и углы здания, подчёркивает структурные линии фасада и усиливает визуальное восприятие [6]. Этот подход характерен для модернизма, который ценит простые, но выразительные формы.
- Структурная рациональность:
 - Фасад Моара Рошие симметричен, что свидетельствует о тщательно продуманной композиции [4]. Вертикальные линии, созданные оконными проёмами, визуально удлиняют здание, а горизонтальные пояса между этажами создают ритм, типичный для модернистских промышленных построек.
 - Оконные проёмы имеют правильные геометрические формы, что подчёркивает функциональность конструкции, а их размеры обеспечивают максимальное проникновение естественного света, важного для производственных процессов [7].
- Многоэтажность и вертикальность:
 - После реконструкции 1901 года здание стало пятиэтажным с мансардой, что было редкостью для своего времени в Кишинёве [2]. Вертикальность сооружения подчёркивается не только его высотой, но и фасадными элементами, такими как пилястры и вытянутые окна.
 - Эта вертикальная направленность отражает идеи модернизма, где здания стремятся демонстрировать технический прогресс и устремлённость к будущему [5].
- Функциональное зонирование:
 - Интерьеры мельницы были организованы таким образом, чтобы оптимизировать производственные процессы: каждый этаж имел своё назначение, начиная от загрузки сырья до упаковки готовой продукции [6].
 - Простота и логичность планировки подчёркивают приверженность принципу функциональности, что является основополагающим для модернизма [7].
- Декоративность и ее отсутствие:

Одной из важных черт модернизма является отказ от избыточного декора в пользу простоты и утилитарности [5]. МР не использует декоративные элементы ради эстетики [4]. Вместо этого архитектурная выразительность достигается за счёт:

 - использования материалов (контраст кирпича и камня) [6],
 - структурных деталей (окна, карнизы, пилястры) [3],
 - текстуры поверхности, подчёркивающей естественную красоту материалов [2].



Рис. 3. Моара Рошие сейчас

Аналогии с модернистскими промышленными зданиями

Моара Рошие, хотя и не является типичным представителем модернизма, демонстрирует ряд черт, характерных для промышленной архитектуры этого стиля. Чтобы понять её значение в контексте модернизма, важно рассмотреть аналогии с промышленными зданиями, построенными по принципам этого направления, как в Молдове, так и в других странах.

Архитектурные аналогии:

1. Фабрика AEG в Берлине (Петер Беренс, 1909).

Эта знаменитая электромеханическая фабрика считается одним из первых примеров модернистской промышленной архитектуры. Её дизайн подчёркивал силу и масштаб индустриального производства, сочетая простоту форм с эстетической выразительностью. Как и Моара Рошие, фабрика AEG использовала крупные окна для естественного освещения и строгие горизонтальные линии фасада, создающие ритм и упорядоченность [5].

2. Реконструкция Моара Рошие и аналогии с принципами Вальтера Гропиуса.

После пожара 1901 года реконструкция Моара Рошие позволила придать зданию рациональный и монументальный облик. Это перекликается с идеями Вальтера Гропиуса, который в своих промышленных проектах стремился объединить утилитарность с гармонией формы. Например, его заводы для Fagus (1911) в Германии демонстрируют простые, но выразительные объёмы с акцентом на вертикальные и горизонтальные линии, что создавало баланс между функциональностью и эстетикой. Моара Рошие, с её чёткой симметрией и акцентом на вертикальность фасадов, отражает этот же подход [6].

3. Использование материалов: кирпич как знак прочности и эстетики.

Красный кирпич Моара Рошие напоминает использование кирпича в промышленных зданиях Северной Европы конца XIX — начала XX века. Этот материал стал важным компонентом для создания архитектуры модерна, так как он сочетал в себе долговечность, экономичность и выразительность. Аналогично фабрике Wainwright Building (Луис Салливан, 1891), Моара Рошие использует кирпич как основу фасадной эстетики, подчеркивая геометрию и текстуру материала [4].

4. Освещение и окна: связь с модернистской идеей “честной” архитектуры.

Крупные оконные проёмы, характерные для Моара Рошие, можно сравнить с подходами, которые развивались в модернизме. На примере заводов Баухауса или фабрик Альфреда Лооса видно, что окна становились не только функциональным элементом, но и частью архитектурного языка. Они обеспечивали естественное освещение, создавая комфортную рабочую среду, что перекликалось с гуманистическими идеями модернизма. В Моара Рошие окна ритмично организуют фасад, подчёркивая симметрию и упорядоченность конструкции [7].

Эстетика индустриального прогресса.

В период модернизма промышленные здания перестали восприниматься как исключительно утилитарные объекты. Они становились символами технологического и социального прогресса. Моара Рошие, с её выразительным фасадом, массивностью и привнесённым декоративным акцентом (например, мансардой), отразила этот подход.

Физическое состояние и угрозы.

Здание Моара Рошие в течение десятилетий не получало должного ухода. Красный кирпич фасада, некогда прочный и долговечный, сегодня подвержен разрушению из-за воздействия времени, погодных условий и отсутствия реставрации [2]. Повреждения крыши позволяют воде проникать внутрь, что ускоряет гниение деревянных элементов и коррозию металлических конструкций [3]. Перекрытия внутри здания разрушены, а многие его части находятся в аварийном состоянии [1]. Здание также подвергается угрозе вандализма.

Юридические и административные трудности.

Моара Рошие не имеет официального статуса объекта культурного наследия, что оставляет её без какой-либо правовой защиты [2]. Это означает, что здание может быть либо снесено, либо реконструировано с нарушением исторической аутентичности.

Проблемы также связаны с вопросами собственности. Неясный правовой статус участка и отсутствие единого владельца препятствуют поиску инвесторов, которые могли бы быть заинтересованы в реставрации объекта [3].

Общественное сознание.

Многие жители воспринимают мельницу как старую и ненужную постройку, не осознавая её исторической и архитектурной ценности. Отсутствие образовательных кампаний и популяризации темы индустриального наследия ещё больше отдаляет общество от этой проблемы.

Перспективы сохранения.

Несмотря на многочисленные проблемы, восстановление Моара Рошие возможно при условии скоординированных усилий со стороны государства, частных инвесторов и общественности.

1. Присвоение охранного статуса [7].

Первый шаг к сохранению здания — это придание ему статуса объекта культурного наследия. Это обеспечит защиту от сноса или неправильной реконструкции, а также создаст правовую основу для привлечения финансирования.

2. Реставрация и адаптация [5].

Успешные примеры восстановления промышленной архитектуры показывают, что такие здания могут быть адаптированы для современных нужд. Моара Рошие может быть преобразована в культурный центр, музей индустриального наследия, арт-пространство или креативный хаб. Это позволит не только сохранить здание, но и вернуть его в жизнь города.

3. Международное сотрудничество [7].

Учитывая сложную экономическую ситуацию в Молдове, сотрудничество с международными организациями и фондами, занимающимися сохранением наследия, может стать важным шагом. Привлечение грантов и экспертов в области реставрации поможет разработать качественный и устойчивый проект.

4. Образовательные и общественные инициативы [3].

Для увеличения общественного интереса необходимы кампании, которые расскажут о значении Моара Рошие. Экскурсии, лекции, публикации в СМИ и проведение мероприятий вблизи здания могут повысить уровень осведомлённости и привлечь внимание к проблеме.

5. Пример интеграции в городскую среду.

Восстановление Моара Рошие может стать примером того, как индустриальное наследие может быть интегрировано в современную городскую ткань. Создание зеленой зоны вокруг мельницы, благоустройство территории и организация общественных пространств смогут сделать здание привлекательным и функциональным элементом города.

Заключение:

Моара Рошие – важный памятник архитектуры, который может быть сохранён через совместные усилия [3]. Восстановление здания станет примером бережного отношения к наследию и его адаптации к современности.

Список источников:

- [1] Блокнот Молдова. Красная мельница – одно из самых красивых и мистических мест Кишинёва. URL: <https://bloknot-moldova.ru/news/krasnaya-melnitsa-odno-iz-samykh-krasivykh-i-misti-1075010>.
- [2] Moldovenii.md. Моара Рошие — исчезающий символ Кишинёва. URL: <https://moldovenii.md/ru/news/view/section/id/90685>.
- [3] Locals.md. Исчезающее архитектурное наследие Кишинёва. URL: <https://locals.md/2016/ischezayushhee-arhitekturnoe-nasledie-kishinyova/>.
- [4] Басс, Дж. История индустриальной архитектуры: от кирпичных фабрик до современных заводов. — Москва: Архитектура-Пресс, 2019.
- [5] Гропиус, В. Современная архитектура: её задачи и пути. — Москва: Издательство иностранной литературы, 1974.
- [6] Хевеши, М. Промышленная архитектура: эволюция стилей. — Санкт-Петербург: Коло, 2011.
- [7] International Council on Monuments and Sites (ICOMOS). Industrial Heritage: Preserving the Past for the Future. URL: <https://www.icomos.org>.
- Рис. 1 – Старая фотография мельницы <https://locals.md/2016/ekskursii-po-ulitsam-kishineva-moara-roshie-i-zamfir-arbore/>
- Рис. 2 – Мельница сейчас <https://locals.md/2016/ekskursii-po-ulitsam-kishineva-moara-roshie-i-zamfir-arbore/>
- Рис. 3 – МР сейчас https://visit.chisinau.md/obiective_turistice/moara-rosie-str-moara-rosie-5-a-b/

IMPACTUL ARHITECTURII VERZI ȘI AL DESIGNULUI BIOFILIC ASUPRASĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI URBANE

Vladislav PETRICA^{1*}, Diana OSTAH²

¹Departamentul Arhitectură, ARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

²Departamentul Arhitectură, grupa ARH-193, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Vladislav Petrica, vladislav.petrica@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Olga HAREA**, conf. univ., dr., Departamentul Urbanism și Design Urban,
Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei.

Rezumat. Această lucrare analizează modul în care arhitectura verde și designul biofilic contribuie la îmbunătățirea sănătății fizice și psihoemoționale a populației urbane. Studiul își propune să răspundă la trei întrebări-cheie: (1) Cum influențează elementele arhitecturii verzi sănătatea și bunăstarea locuitorilor? (2) Care sunt beneficiile concrete ale utilizării acoperișurilor verzi, vegetației verticale și altor soluții biofilice în context urban? (3) Ce diferențe se observă în percepția locuitorilor din zone cu grad ridicat de înverzire comparativ cu cele mai slab dotate ecologic? Metodologia se bazează pe analiza unor proiecte internaționale relevante ce integrează elemente verzi în structura construită, precum și pe observații vizuale și o abordare comparativă între cartiere urbane diferite din punct de vedere ecologic. Rezultatele evidențiază o serie de beneficii tangibile: reducerea nivelului de stres, creșterea confortului termic, stimularea interacțiunilor sociale și îmbunătățirea percepției asupra calității vieții. Cercetarea confirmă importanța integrării principiilor arhitecturii ecologice în planificarea urbană contemporană, ca instrument esențial pentru dezvoltarea unor orașe sustenabile, reziliente și centrate pe oameni.

Cuvinte cheie: arhitectură verde, design biofilic, sănătate urbană, acoperișuri verzi, vegetație verticală, calitatea vieții.

Introducere

Într-un context urban tot mai aglomerat, marcat de declinul spațiilor naturale și creșterea exigențelor legate de sănătatea publică, arhitectura contemporană este chemată să regândească rolul naturii în cadrul construit. Arhitectura verde și designul biofilic oferă un cadru integrator pentru reinserarea vegetației și a principiilor ecologice în structura orașelor. Această abordare recunoaște natura ca partener activ în procesul de proiectare, nu doar ca element decorativ sau complement funcțional. Studiile recente subliniază faptul că prezența elementelor naturale în mediul urban poate avea un impact semnificativ asupra sănătății fizice și mentale a locuitorilor. Arhitectura verde și designul biofilic apar ca răspunsuri arhitecturale viabile la aceste probleme contemporane, propunând o reintegrare a elementelor naturale în spațiul construit. Astfel, regândirea spațiului arhitectural din perspectiva relației om-natură devine un instrument esențial în construirea orașelor reziliente și umanizate.

Observație comparativă și analiză de cazuri

Cercetarea se bazează pe o abordare dublă: analiza unor proiecte internaționale relevante și observația comparativă a cartierelor urbane cu niveluri diferite de înverzire. Printre studiile de caz se numără strada Vitoria-Gasteiz din Spania, care a devenit un model de regenerare urbană ecologică, implementarea designului biofilic în spațiile publice din Portland, SUA, și acoperișurile verzi ale spitalului pediatric din San Diego. Aceste exemple au demonstrat că integrarea naturii în

mediul construit are efecte măsurabile asupra comportamentului, confortului și percepției utilizatorilor.

Strada Vitoria-Gasteiz [Fig 1, 2] este remarcabilă prin conversia unei infrastructuri urbane convenționale într-un coridor ecologic activ, în care vegetația, piste pentru bicicliști și spațiile pentru pietoni sunt integrate armonios. Acest proiect demonstrează potențialul infrastructurii verzi de a stimula mobilitatea sustenabilă, de a reduce poluarea și de a crește gradul de utilizare al spațiului public, oferind o experiență urbană centrată pe utilizator [1].



Figura 1. Strada Vitoria-Gasteiz (Spania)



Figura 2. Transformarea străzii Vitoria-Gasteiz (Spania)

În Portland, integrarea designului biofilic [Fig 3] în amenajarea străzilor poate accentua pe recuperarea ecologică a peisajului urban și pe introducerea de micro-ecosisteme în contextul cotidian. Utilizarea rigolelor vegetale, a arborilor stradali și a insulelor plantate [Fig 4] a fost corelată cu o îmbunătățire vizibilă a confortului termic și a interacțiunii sociale în spațiul public [1].



Figura 3. Designul biofilic al aeroportului din Portland



Figura 4. Portland, Oregon – oraș biofilic

Spațiul pentru copii din San Diego oferă un exemplu convingător privind eficiența acoperișurilor verzi în cadrul arhitecturii medicale. Grădina amplasată pe acoperișul unității spitalicești [Fig 5] este folosită atât pentru activități terapeutice, cât și ca spațiu de relaxare pentru personalul medical și pentru pacienți, contribuind la reducerea stresului și la accelerarea proceselor de recuperare [1].



Figura 5. Grădină pe acoperișul unui spital pentru copii (San Diego)

Cele trei proiecte evidențiază o abordare coerentă în integrarea elementelor naturale în context urban, însă diferă în modul de aplicare: dacă Vitoria-Gasteiz privilegiază transformarea la scară macro a infrastructurii urbane, Portland demonstrează eficiența intervențiilor de scară medie asupra spațiului public, iar San Diego explorează potențialul regenerativ al naturii în spațiul construit funcțional și specializat.

În paralel, au fost comparate zone urbane caracterizate de un grad ridicat de vegetație integrată cu zone predominant mineralizate („cartiere gri”) [Fig 7, 8], urmărindu-se diferențele în percepția asupra spațiului locuit și comportamentul cotidian al locuitorilor.



Figura 7. Orașul Aberdeen – oraș gri



Figura 8. Seattle – locul 9 printre orașele mari din SUA în ceea ce privește depresia sezonieră

Impactul arhitecturii verzi asupra sănătății și bunăstării urbane

Elementele naturale din mediul construit influențează în mod direct sănătatea mentală și fizică a populației urbane. Studiile și observațiile vizuale indică reducerea semnificativă a stresului și a nivelului de anxietate în prezența vegetației, fie aceasta sub formă de copaci, grădini verticale sau spații verzi interioare [2][3]. De asemenea, s-a remarcat o îmbunătățire a concentrării, o recuperare mai rapidă în rândul persoanelor cu afecțiuni și o calitate superioară a aerului în zonele cu acoperișuri verzi și fațade vegetale. Aceste beneficii contribuie la prevenirea unor probleme respiratorii și la reducerea fenomenului de insulă termică urbană, creând condiții mai confortabile și mai sănătoase pentru viața cotidiană.

Beneficiile acoperișurilor verzi

Integrarea acoperișurilor verzi, a fațadelor vegetale și a arborilor stradali aduce beneficii multiple. Pe lângă îmbunătățirea performanțelor energetice ale clădirilor și protejarea acestora împotriva factorilor de mediu, aceste soluții contribuie la estetica urbană și creează spații în care

oamenii se simt mai conectați cu natura [5]. Mai mult, acestea favorizează regenerarea zonelor urbane degradate, transformând spațiile neglijate în locuri plăcute și atractive pentru comunitate.

Percepția diferită a calității vieții în cartiere ecologizate comparativ cu cele lipsite de vegetație

Comparația între cartierele ecologizate și cele fără vegetație a relevat diferențe clare în ceea ce privește percepția locuirii. Locuitorii zonelor cu vegetație integrată au asociat mediul urban cu relaxarea, socializarea și bunăstarea generală, în timp ce în zonele „gri” s-au înregistrat niveluri mai mari de nemulțumire, iritabilitate și stres. Observațiile coincid cu datele oferite de literatura de specialitate, potrivit cărora un prag de aproximativ 40% spații verzi într-un cartier determină o creștere semnificativă a satisfacției locuirii [6].

Grădinile verticale, parcurile liniare și fațadele vegetale sunt percepute nu doar ca elemente decorative, ci ca infrastructură esențială pentru sănătatea publică, cu efecte pozitive pe termen lung asupra comportamentului, interacțiunilor sociale și percepției asupra spațiului urban.

Rezultate

Rezultatele cercetării evidențiază convergența dintre calitatea mediului construit și starea de bine a utilizatorilor urbani. Proiectele analizate demonstrează că integrarea naturii în structura arhitecturală produce efecte cuantificabile asupra comportamentului, sănătății și percepției colective. Designul biofilic, aplicat coerent, reduce stresul, crește gradul de interacțiune socială și susține procesele de vindecare în contexte medicale sau rezidențiale [2,3]. În același timp, infrastructura verde contribuie la sustenabilitatea orașelor, nu doar din punct de vedere ecologic, ci și economic, prin reducerea consumului energetic și creșterea atractivității spațiului public [1,5].

Prin urmare, se confirmă că strategiile arhitecturii verzi nu sunt doar soluții estetice, ci instrumente operaționale de intervenție asupra calității vieții urbane. Implementarea lor presupune colaborare intersectorială și asumare politică, dar beneficiile pe termen lung justifică investiția și efortul de planificare strategică.

Concluzii

Rezultatele obținute confirmă valoarea arhitecturii verzi și a designului biofilic în modelarea unui mediu urban sănătos, sustenabil și centrat pe oameni. Integrarea acestor principii în proiectarea și planificarea orașelor contribuie nu doar la estetica și funcționalitatea spațiilor construite, ci și la coeziunea socială și sănătatea colectivă.

Pentru un viitor urban echilibrat, este esențial ca autoritățile și profesioniștii din domeniul arhitecturii să colaboreze în promovarea și implementarea infrastructurii verzi. Orașele care vor reuși să restabilească legătura dintre om și natură vor deveni mai atractive, mai reziliente și mai umane.

Referințe bibliografice:

- [1] ArchDaily.com. Vitoria-Gasteiz, Portland Street Design, San Diego Green Roof Projects. Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*.
- [2] Kellert, S. (2005). *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*.
- [3] Ulrich, R. (1984). View through a window may influence recovery from surgery.
- [4] WHO (2022). *Urban green spaces and health*.
- [5] Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*.
- [6] Petrișor, A.-I.; Brăguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogildea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. *Urban Sci.* 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА В КИШИНЕВЕ: АРХИТЕКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Владислав ПЕТРИКА

Департамент Архитектуры, группа ARH-193, Факультет Градостроительства и Архитектуры,
Технический Университет Молдовы, г. Кишинэу, Республика Молдова

Автор для корреспонденции: Владислав Петрика, e-mail: vladislav.petrica@arh.utm.md

Научный руководитель **Ольга ХАРЯ**, кандидат наук, доцент, Департамент Градостроительства и
Городского Дизайна, Факультет Градостроительства и Архитектуры, ТУМ

Резюме. В данной работе рассматривается важность создания транспортно-пересадочного узла в муниципии Кишинэу в контексте необходимости повышения эффективности городской и региональной мобильности. Транспортно-пересадочный узел представляет собой стратегическую инфраструктуру, интегрирующую различные виды транспорта — железнодорожный, автомобильный, городской и альтернативный — и обеспечивающую быстрый и удобный трансфер пассажиров и грузов. Исследование начинается с выявления актуальных проблем фрагментации и слабой связности транспортной сети Кишинэу и обосновывает необходимость функциональной интеграции существующих автовокзалов в районе Центрального железнодорожного вокзала. Целью исследования является анализ текущего городского контекста, пассажиропотоков и международного опыта проектирования интермодальных узлов, с последующей разработкой актуального архитектурно-функционального предложения. Методология включает пространственный анализ с использованием платформы *geodata.gov.md* и другие, сравнительное изучение международных архитектурных решений, а также оценку конструктивных, объемно-пространственных и функциональных аспектов. Результатом работы является формулирование проектных требований для транспортно-пересадочного узла в Кишинэу и разработка интегрированной архитектурной концепции, способной существенно снизить транспортную загруженность, уровень загрязнения и повысить качество городской среды. Настоящее теоретическое исследование легло в основу дипломного проекта по программе «Архитектура», способствуя через прикладной подход развитию актуальной и адаптированной к местным условиям проектной темы. Работа вносит оригинальный вклад в профильную литературу Республики Молдова, где ощущается недостаток прикладных исследований и четких рекомендаций по проектированию такой инфраструктуры.

Ключевые слова: транспортный узел, городская мобильность, архитектура, транспортная инфраструктура, функциональное планирование.

Введение.

Современная транспортная система Кишинэу сталкивается с двумя основными вызовами — фрагментацией и слабой связанностью, что снижает её эффективность и делает передвижение по городу неудобным и затратным по времени. Автовокзалы (Северный, Южный, Центральный) и железнодорожный вокзал расположены в разных точках города без логически выстроенных пересадочных связей. Общественный транспорт (автобусы, маршрутки, троллейбусы) работает без единого расписания, а маршрутная сеть избыточно насыщена дублирующими направлениями. Это приводит к перегрузке центральных улиц,

пробкам и снижению привлекательности общественного транспорта по сравнению с личными автомобилями.

Особенно остро ситуация проявляется в сфере междугородних пассажирских перевозок, которые по-прежнему преимущественно осуществляются на переоборудованных микроавтобусах категории М2. Такая система, основанная на паратранзитных принципах, не соответствует современным требованиям безопасности и качества [23]. Отсутствие координации между городскими и пригородными маршрутами, а также преобладание прямых рейсов из отдалённых сёл в центр столицы усугубляют транспортную нагрузку.

Однако Республика Молдова уже находится на этапе структурной реформы общественного транспорта. Согласно статье 36 Кодекса автомобильного транспорта (Закон № 150/2014) маршрутная сеть должна быть оптимизирована [16]. Ведётся транспонирование Регламента (ЕС) № 1370/2007 [18] и внедрение концессионных механизмов по Директивам 2014/23/EU, 2014/24/EU и 2014/25/EU [24], что требует перехода к централизованному планированию маршрутов и высокому уровню инфраструктурного обеспечения. Стратегия устойчивой мобильности до 2030 года (HG nr. 589/2024) подчёркивает необходимость создания мультимодальных пересадочных узлов, интегрирующих различные виды транспорта, включая железную дорогу [15].

В этом контексте Транспортно-пересадочный узел (ТПУ) в Кишинэу рассматривается не как абстрактный концепт, а как необходимый шаг к формированию современной, иерархически организованной системы мобильности по модели trunk-feeder. Он станет ключевым элементом в интеграции междугороднего автобусного сообщения с железнодорожным транспортом, позволит внедрить цифровые инструменты управления потоками, повысить стандарты сервиса и перейти к использованию подвижного состава, соответствующего европейским требованиям (UNECE Reg. No. 107) [23].

Таким образом, предлагаемый проект ТПУ в Кишинэу — это не только ответ на текущие вызовы фрагментации и неэффективности, но и реалистичный шаг на пути к устойчивой, европейски ориентированной транспортной системе Молдовы.

От хаоса — к системе: преодоление фрагментации транспортной сети.

Формирование устойчивой, удобной и эффективной городской мобильности невозможно без преодоления фрагментации — как физической, так и организационной. В транспортной системе Кишинэу эта проблема проявляется в виде отсутствия централизованной логистики, территориальной разобщённости основных узлов, слабой интеграции между городскими и междугородними маршрутами и низкой предсказуемости пересадок, как указано в Стратегии устойчивой мобильности [15].

Причиной такой ситуации во многом стало историческое развитие системы перевозок, ориентированной на краткосрочные интересы частных операторов, а не на целостное видение городской мобильности, что противоречит принципам, заложенным в Регламенте (ЕС) № 1370/2007 [18]. В результате маршрутная сеть развивалась спонтанно, без стратегического планирования, а в условиях недофинансирования и отсутствия нормативного контроля доминирующее положение заняли паратранзитные схемы, не соответствующие требованиям UNECE Reg. No. 107 [23].

Использование переоборудованных микроавтобусов категории М2 (Рис. 2), как и децентрализация автовокзалов (Рис. 1), стало временным, но устойчивым решением, что противоречит нормативам СП 395.1325800.2018.

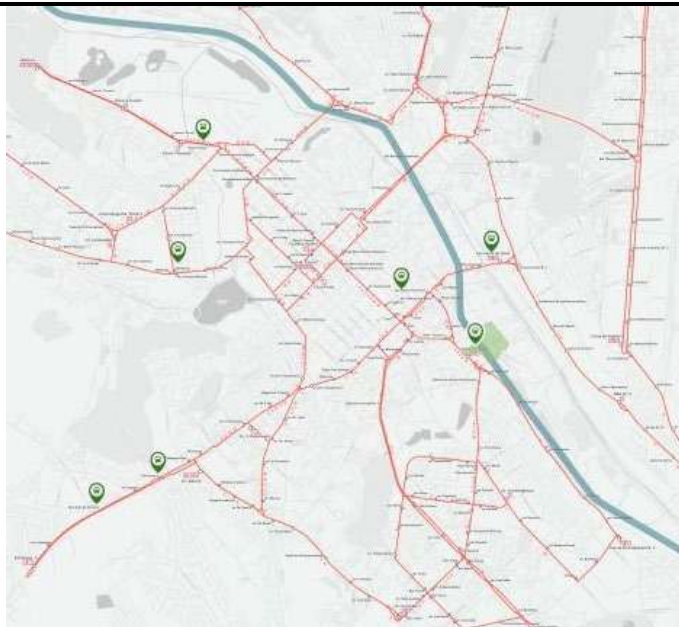


Рис. 1. Транспортная схема г. Кишинэу



Рис. 2. Состояние транспортов на автовокзалах Кишинэу

Однако в современной городской политике на первый план выходит необходимость интеграции — концепции, в которой город и его транспорт рассматриваются как взаимосвязанный организм, как указано в Стратегии устойчивой мобильности до 2030 года [15]. Применительно к Кишинэу это означает необходимость создания единого пересадочного ядра, в котором встречаются потоки пригородного, междугороднего и городского транспорта. Такое ядро может быть реализовано только в форме полноценного транспортно-пересадочного узла (ТПУ), который выступает не просто как пересадочная станция, но как инфраструктурный и градостроительный инструмент реорганизации городской структуры, предусмотренный нормами проектирования ТПУ [20].

В этом контексте размещение ТПУ позади Центрального железнодорожного вокзала Кишинэу (Рис. 3, 4, 5) имеет не только функциональное, но и символическое значение. Эта территория, в силу своего положения и истории, способна восстановить утраченную связность между восточной и западной частями города, нарушенную железнодорожными путями. Более того, с учётом того, что речь идёт о деградированной, но ценной по локации территории в городской собственности, её развитие становится элементом не только транспортной, но и пространственной реконверсии, направленной на формирование новой градостроительной оси и общественно-делового кластера, как это было реализовано, например, в проекте Quartier Belvedere у Wien Hauptbahnhof [11].

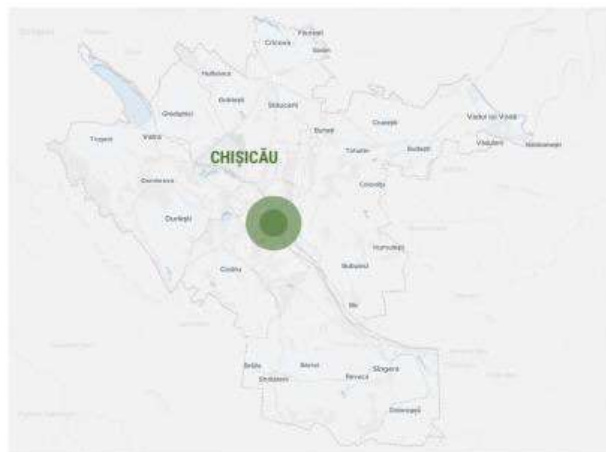


Рис. 3. Схема расположения в муниципии Кишинэу

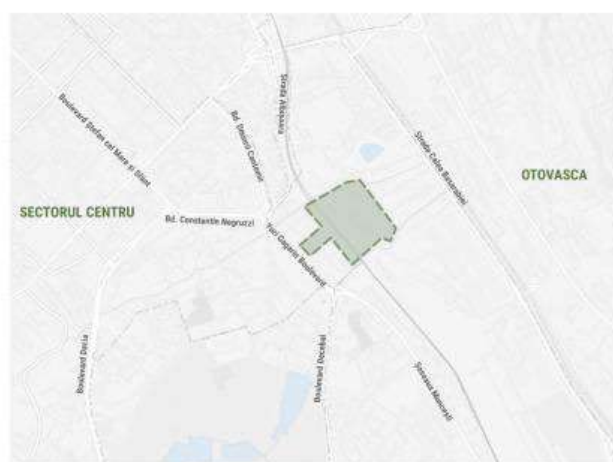


Рис. 4. Схема расположения в центральном секторе



Рис. 5. Схема ограничения территории

Физический барьер, формируемый железнодорожными путями, в настоящее время значительно ограничивает доступ к центральной части города и разрывает связи между функционально важными участками территории. Для преодоления этого препятствия в рамках проекта предусматривается инфраструктурное решение — устройство подземного проезда, соединяющего улицу Албишуара с территорией проектируемого ТПУ. Данный элемент инфраструктуры позволяет сформировать прямой маршрут для общественного транспорта, обеспечивая эффективную пересадку и сокращая время перемещений без необходимости выхода на перегруженные участки, такие как улица Измаил.



Рис. 6. Подземный автомобильный проезд соединяющий территорию ТПУ с центральными магистралями

В процессе проектирования был проведён анализ транспортных потоков с использованием моделирования различных сценариев функционирования данного проезда. Результаты показали, что в случае открытия этого коридора для общего автотранспорта возникает риск перегрузки на уровне до 15%, что может негативно сказаться на стабильности всей транспортной системы центральной зоны. Исходя из этих данных, проектом предлагается ограничить использование проезда исключительно для общественного транспорта, что позволит обеспечить бесперебойную работу узла, повысить его пропускную способность и избежать дополнительных нагрузок на улично-дорожную сеть.



Рис. 7. Схема интенсивности движения на 2030 г



Рис. 8. Схема моделируемой интенсивности движения с добавлением подземной связи территории ТПУ с ул. Албишоара на 2030 г

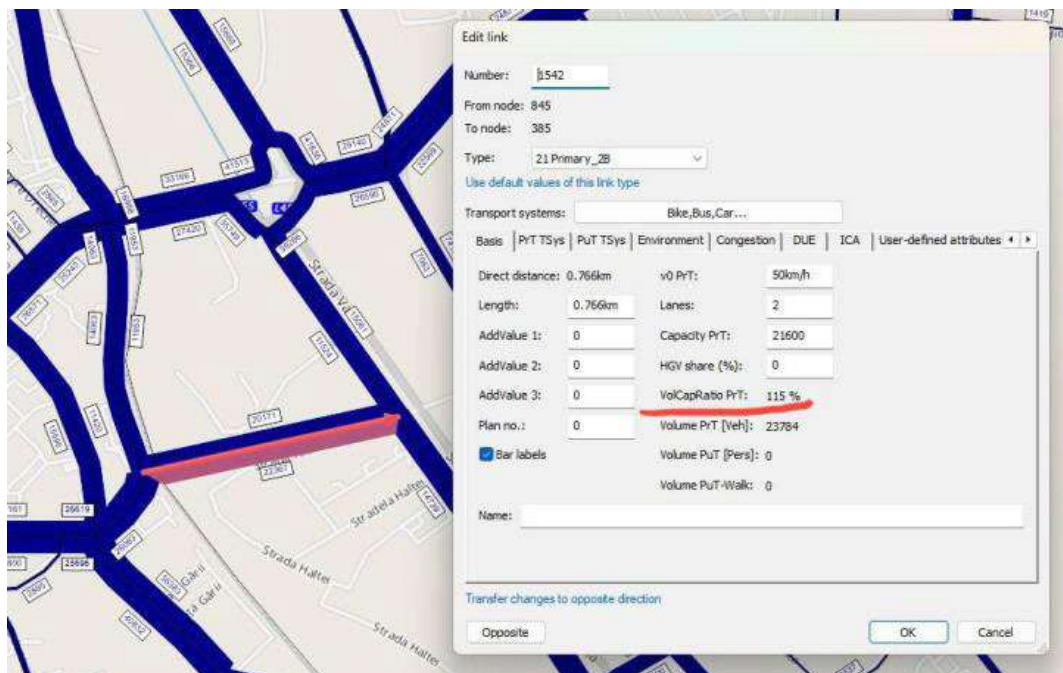


Рис. 9. Показатель перегруженности транспортного участка на 15%

С архитектурно-градостроительной точки зрения ТПУ должен выполнять не только транспортную, но и социально-городскую функцию. Он призван стать ядром городской активности, вокруг которого формируются новые общественные пространства, маршруты пешеходного движения, зоны обслуживания, коммерческие объекты, велосипедные парковки — подход, активно применяемый в современных европейских практиках устойчивого проектирования транспортных узлов [3]. Таким образом, ТПУ становится катализатором комплексной трансформации городской ткани — от деградированной зоны,

занятой временными складами и стихийными стоянками, к полноценно организованному городскому фрагменту с высокой степенью комфортности и функциональной насыщенности, как это предлагается в концепции проектирования для доступа [4].

От перегрузки – к оптимизации: новая структура связи со столицей

Текущая структура организации междугороднего автобусного сообщения в Республике Молдова характеризуется высокой степенью неупорядоченности и перегруженности, особенно в зоне столичного региона. Попытки решить проблему путём простого переноса автобусных станций, в частности, разделение Центрального автовокзала на Северный и Южный, не привели к значимому улучшению, так как они не сопровождались изменением логики системы.

Ни один из существующих автовокзалов не справляется с интенсивными потоками транспорта в утренние и вечерние часы. При отсутствии единой диспетчеризации и перегруженности прилегающих улиц такая модель приводит к заторам, неустойчивым графикам и ухудшению качества обслуживания пассажиров. Простое перемещение автостанций без изменения функционального принципа оказывается затратным и малоэффективным как в инфраструктурном, так и в социальном плане.

В этой связи оптимизация требует смены самой парадигмы транспортной организации. Одним из наиболее перспективных решений становится переход к хабовой модели маршрутизации, при которой создаются пересадочные узлы в пригородах. В этих точках происходит консолидация локальных маршрутов, а затем пересадка на междугородние автобусы, направляемые в Кишинэу. Это реализует принципы иерархической маршрутизации (trunk-feeder) — широко распространённой в транспортных системах ЕС [4].

Такая система позволяет:

- сократить количество маршруток, идущих непосредственно в столицу, тем самым разгрузив уличную сеть Кишинэу;
- укрупнить пассажиропотоки и повысить предсказуемость графика;
- снизить операционные расходы, повысив регулярность рейсов за счёт избегания городских пробок;
- оптимизировать автовокзальную инфраструктуру, сократив количество пиронов и улучшив условия ожидания.

Анализ, проведённый на базе трёх ключевых автовокзалов Кишинэу, показал, что при замене маршруток автобусами, работающими по модели «trunk-feeder», наблюдаются следующие эффекты:

- Общее количество рейсов может быть снижено в 2,5-3 раза за счёт укрупнения парка и оптимизации графиков;
- Расписание становится более стабильным и синхронизированным, что особенно важно для пригородных маршрутов;
- Потребность в парковочных местах на пиронах снижается, а территория вокзалов может быть частично переосмыслена под другие общественные или сервисные функции.

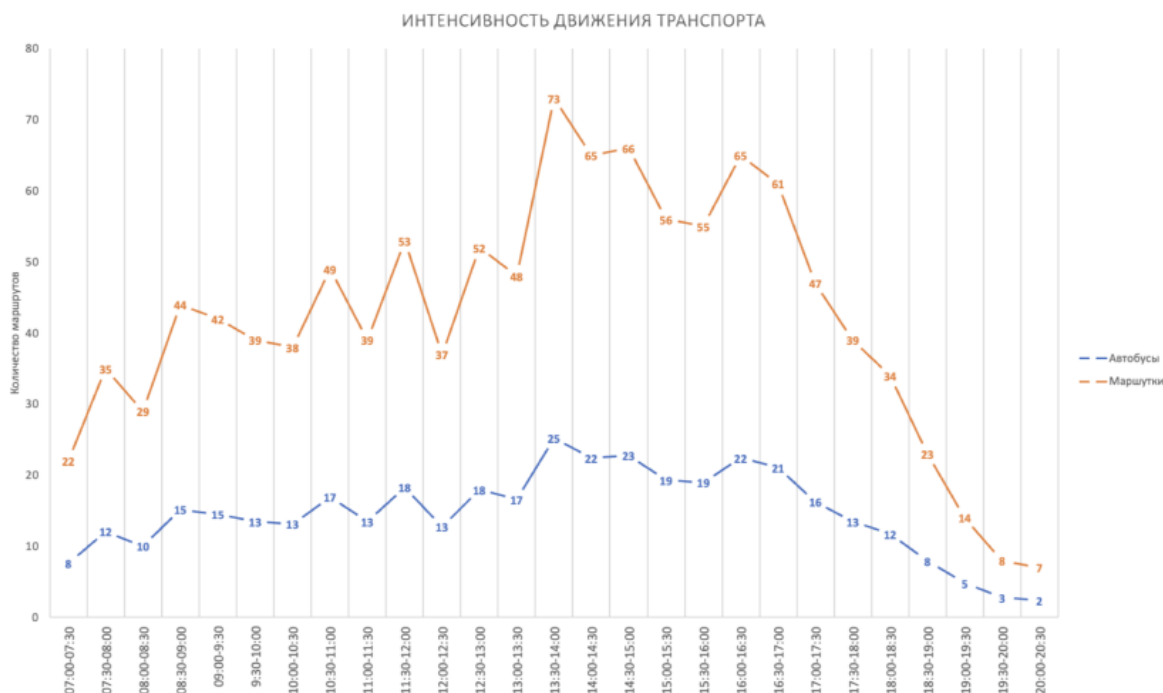


Рис. 10 График анализа интенсивности движения Центрального, Северного и Южного автовокзалов на основе расписаний

Таким образом, стратегия хабовой маршрутизации, реализуемая через развитие интегрированного ТПУ в столице, представляет собой ключ к переходу от перегрузки к сбалансированной, управляемой и прогнозируемой транспортной системе, где упор делается не на количество маршрутов, а на их эффективность, согласованность и устойчивость.

Международный опыт интеграции транспортных узлов

Развитие мультимодальных транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) в европейских странах стало ключевым инструментом трансформации неэффективных, фрагментированных транспортных систем в иерархически организованные, цифрово управляемые и устойчивые модели городской и межрегиональной мобильности. Такие узлы позволяют реализовать принципы интермодальности, упорядочить пассажирские потоки и интегрировать различные виды транспорта в единую логистическую и архитектурную систему. Европейская практика демонстрирует, что успешный ТПУ — это не просто пересадочный терминал, а многофункциональный городской кластер, формирующий новую структуру движения, взаимодействий и пространственной организации.

Финляндия — Helsinki Central Railway Station Hub

Центральный транспортный узел столицы Финляндии стал примером успешной интеграции поездов дальнего и пригородного следования, метрополитена, трамваев и междугородних автобусов в пределах одного транспортного комплекса. В проекте была реализована единая схема пересадок с минимальными интервалами времени и расстоянием перемещений, цифровая система навигации и билетооформления, а также четкая иерархия платформ. Модернизация сопровождалась ревитализацией прилегающей территории, в том числе переосмыслением городской площади Elielinaukio [9].

Нидерланды — Utrecht Centraal

После глубокой реконструкции Utrecht Centraal стал крупнейшим мультимодальным хабом страны, обслуживающим железнодорожные, автобусные, трамвайные и

велосипедные потоки. Инфраструктура включает многоуровневую платформенную систему, централизованную диспетчеризацию, климатически защищённые переходы, а также крупнейшую в Европе автоматизированную велосипедную парковку на 12 500 мест. Узел интегрирован с функциями ритейла, коворкинга и общественных пространств, что делает его не только логистическим центром, но и ядром деловой активности города [13].

Германия — München Hauptbahnhof u Berlin Südkreuz

В рамках программы модернизации узлов федерального значения, Мюнхенский и Берлинский ТПУ прошли трансформацию в высокопроизводительные пересадочные комплексы. В Мюнхене реализована интеграция S-Bahn, U-Bahn, наземного городского транспорта и междугородних поездов. Особенность проекта — поэтапное строительство в условиях действующей станции, с сохранением пассажиропотоков. Berlin Südkreuz, в свою очередь, стал пилотной площадкой для внедрения интеллектуальных систем управления пассажирскими потоками, включая адаптивное освещение, системы прогноза загрузки и цифровые сервисы мониторинга [8].

Австрия — Wien Hauptbahnhof

Ранее разделённые железнодорожные терминалы Западного и Южного направления были объединены в единый центральный вокзал, спроектированный с нуля как мультимодальный хаб. Здесь интегрированы международные и региональные поезда, метро, трамваи, городской автобусный транспорт и зоны парковки для личных и арендованных автомобилей. Вокзал спроектирован по принципу сквозного транзита (through-station), что позволило исключить тупиковые платформы и оптимизировать расписание. Около узла реализован масштабный проект нового городского района Quartier Belvedere [11].

Франция — Lyon Part-Dieu

Лионский узел был переработан в рамках национальной программы SNCF по модернизации высоконагруженных станций. Новый ТПУ объединяет TGV, региональные TER, метро, автобусы и скоростные трамваи Rhônexpress. Проект предусматривает реконфигурацию посадочных платформ, внедрение вертикальных связей (эскалаторы и лифты), оптимизацию пространства ожидания и цифровизацию навигации. Он стал частью «мягкой» реновации центра города, направленной на снижение автозависимости [14].

Польша — Warszawa Zachodnia

Реконструкция крупнейшего автобусно-железнодорожного узла Варшавы включает глубокую интеграцию городской и региональной сети, строительство новых тоннелей, платформ, размещение пассажирских сервисов в одном комплексе, внедрение концепции Smart Station. Здесь реализуется концессия на эксплуатацию сопутствующих коммерческих зон, соответствующая директивам 2014/23/EU и 2014/25/EU, что делает модель устойчивой с точки зрения финансирования [12].

Следует отметить, что в большинстве подобных проектов использовались механизмы государственно-частного партнёрства и концессионного управления, соответствующие Директивам 2014/23/EU и 2014/24/EU [24]. Это обеспечивало устойчивое финансирование и долгосрочную операционную эффективность. При этом внедрение контрактов на предоставление публичных транспортных услуг (в соответствии с Регламентом (ЕС) № 1370/2007) [18] позволило формализовать обязанности операторов, установить требования к качеству обслуживания и гарантировать компенсационные механизмы.

Системное развитие ТПУ также интегрировано в Стратегию мобильности и региональной координации, например, в проектах TEN-T (Trans-European Transport Network), где такие узлы рассматриваются как ключевые точки сопряжения межрегионального и местного транспорта, обеспечивающие устойчивую связанность на макроуровне.

Для Республики Молдова такой подход является особенно актуальным в контексте реализации положений статьи 36 Кодекса автомобильного транспорта (Закон № 150/2014) [16], транспонирования Регламента (ЕС) № 1370/2007 [18], а также положений национальной Стратегии устойчивой мобильности до 2030 года (HG nr. 589/2024) [15], в которой развитие мультимодальных узлов обозначено как приоритетное направление (позиция 4.8).

Таким образом, внедрение ТПУ в Кишинэу должно опираться на международно апробированные практики, адаптированные под местный контекст. Это требует не только архитектурной и транспортной интеграции, но и перехода к централизованному управлению маршрутной сетью, цифровизации сервисов, внедрению контрактов на публичные услуги и использованию подвижного состава, соответствующего категории M2/M3, Class III и B по стандарту UNECE Regulation No. 107 [23].

Европейский опыт подтверждает: именно системная мультиуровневая интеграция, основанная на нормативной определённости и стратегическом планировании, является ключом к успешному формированию современных, устойчивых и человекоориентированных транспортных узлов.

Ключевые принципы интеграции ТПУ в маршрутную систему с учётом перехода к европейским стандартам.

Проектирование и реализация транспортно-пересадочного узла (ТПУ) в муниципии Кишинэу предполагает не только архитектурно-инженерную проработку, но и стратегическую институциональную интеграцию в контексте реформы пассажирского транспорта, осуществляемой в Республике Молдова. Эта реформа осуществляется в соответствии с положениями Кодекса автомобильного транспорта (Закон № 150/2014) [16], Регламента (ЕС) № 1370/2007 [18] и Директив 2014/23/EU, 2014/24/EU и 2014/25/EU [24], а также в рамках реализации HG nr. 589/2024 – Стратегии устойчивой мобильности до 2030 года [15]. На основе этих нормативных и политико-стратегических документов выделяются четыре ключевых направления интеграции ТПУ в региональную маршрутную систему:

Иерархизация маршрутной сети по модели “trunk-feeder” (опорные и подвозящие линии).

В соответствии со статьёй 36 Закона № 150/2014 [16], предусмотрена оптимизация маршрутной сети с отказом от избыточного количества прямых маршрутов между отдалёнными населёнными пунктами и Кишинэу. Вместо существующей радиальной схемы предлагается внедрение иерархической структуры маршрутизации, основанной на: создании региональных хабов (узловых станций) в пригородах и районных центрах; передаче функции сбора пассажиропотока линиям категории “feeder” (маршруты подвозки из населённых пунктов в хаб); организации регулярных “trunk” маршрутов (магистральных линий) от хабов до столицы, с высокой вместимостью и фиксированным графиком. Такая модель обеспечивает выполнение требований эффективного управления публичными маршрутами (contract de servicii publice) по Регламенту (ЕС) № 1370/2007 [18].

Функциональная консолидация существующих терминалов в единый мультимодальный ТПУ.

В условиях пространственной и институциональной фрагментации междугородней инфраструктуры (отдельно функционирующие Северный, Южный и Центральный автовокзалы), концепция ТПУ предусматривает их территориальное и операционное объединение в рамках одного интегрированного объекта, что соответствует следующим целям: централизация логистики пассажиропотоков согласно принципам TEN-T (Trans-European Transport Network); устранение дублирующей инфраструктуры и формирование единой точки пересадки; снижение транспортной и экологической нагрузки на центральную часть города. Это соответствует директивным положениям 2014/24/EU [24]

об интеграции транспортной инфраструктуры в общую систему муниципального управления.

Рационализация подвижного состава: переход от паратранзита к общественным контрактам.

Согласно действующей практике, междугородные перевозки осуществляются преимущественно на транспорте категории М2, зачастую переоборудованном из коммерческих фургонов, что классифицируется как паратранзит, не отвечающий стандартам безопасности и устойчивости. В рамках реализации Регламента № 107 ЕЭК ООН [23] и подготовки к заключению контрактов на публичные услуги (в соответствии с Reg. (EC) № 1370/2007) [18], предусматривается: поэтапное исключение микроавтобусов несертифицированной конструкции; внедрение автобусов категории М2/М3, Class III и В, предназначенных для междугороднего и пригородного сообщения; сокращение количества рейсов за счёт увеличения вместимости и внедрения расписаний с высокой регулярностью; улучшение условий доступа маломобильных групп населения в рамках принципов “Transport for All”. Это также позволяет сократить потребность в площадях платформ, парковочных зонах и упростить логистику обработки рейсов.

Интермодальная совместимость и инфраструктурная интеграция.

Концепция ТПУ разрабатывается с ориентацией на реализацию интермодальной модели, соответствующей цели 4.8 Стратегии устойчивой мобильности (HG nr. 589/2024) [15]. Узел должен обеспечивать удобную и физически совместимую пересадку между: железнодорожным транспортом (на базе действующего вокзала); междугородними и пригородными автобусами; троллейбусами, маршрутными такси, электробусами; средствами микромобильности (велосипеды, электросамокаты, каршеринг); пешеходными маршрутами. При этом проект включает: единый навигационный интерфейс, включая цифровое табло, мобильные приложения и систему единого билета; универсальный доступ (лифты, пандусы, направляющие линии); энергетическую и эксплуатационную устойчивость (зарядные станции для электробусов, системы видеонаблюдения, автоматизированный контроль доступа).

Разработка интегрированной архитектурной концепции

Проектируемая архитектурная концепция Транспортно-пересадочного узла (ТПУ) в Кишинэу формируется как многофункциональный общественно-транспортный комплекс, сочетающий в себе инфраструктурную, сервисную, рекреационную и градостроительную функции. Концепция основывается на принципах интермодальности, доступности, экологичности и городской интеграции, отражая стратегические задачи по реформированию транспортной системы и улучшению качества городской среды.

Ключевые компоненты архитектурной концепции включают:

- Организацию удобной системы пересадки между всеми видами транспорта: междугороднего, пригородного, железнодорожного и городского. Планировочная структура минимизирует расстояния пересадки и исключает пересечение конфликтующих потоков.
- Комфортные залы ожидания с возможностью кратковременного и длительного пребывания, оборудованные системой климат-контроля, навигацией, доступом к информации о движении транспорта и цифровыми сервисами (Wi-Fi, зарядные станции и др.).
- Коммерческие и сервисные зоны, включая магазины, услуги экспресс-доставки, банкоматы, аптеки, киоски и мобильные пункты обслуживания, что делает ТПУ не только точкой пересадки, но и активным элементом городской жизни.

- Фудкорты и объекты питания, интегрированные в структуру вокзального ядра и ориентированные как на транзитных пассажиров, так и на жителей города, создавая экономическую привлекательность и устойчивость комплекса.
- Зелёный общественный парк, расположенный в южной части участка, играет роль буферной зоны между ТПУ и прилегающей жилой застройкой, способствует снижению шумовой и визуальной нагрузки, а также служит элементом биофильного дизайна. В парке предусмотрены зоны отдыха, пешеходные маршруты, велопарковки и площадки для временных мероприятий.
- Безбарьерная среда и безопасный доступ обеспечиваются через систему вертикальных связей (лифты, эскалаторы), пандусы, направляющие линии для слабовидящих, широкие коридоры и маркировку по стандартам DDA/ADA. Все маршруты движения спроектированы с учётом принципов инклюзивного дизайна.



Рис. 11. Разработанная концепция ТПУ

Градостроительная значимость концепции заключается в том, что она формирует новую транспортно-градостроительную ось города, связывающую Центральный железнодорожный вокзал с восточной частью Кишинэу через систему подземных и надземных переходов, а также через активизацию прилегающих территорий.

Концепция подтверждает:

- Реалистичность размещения ТПУ на выбранном участке с учётом инженерных, транспортных и функциональных ограничений;
- Комплексность решения задач городской мобильности, общественного сервиса и устойчивого городского развития;
- Соответствие современным европейским требованиям к организации пересадочных узлов и публичных пространств.

Таким образом, разработанная архитектурная модель ТПУ может быть не только функциональным логистическим центром, но и новым градостроительным ориентиром, способным стать визитной карточкой Кишинэу, отражающей переход к современной, устойчивой и человекоцентричной модели развития города.



Рис. 11. Концепция ТПУ в городском контексте

Выводы

Результаты проведённого исследования и разработки проектного предложения подтверждают актуальность и обоснованность создания интегрированного транспортно-пересадочного узла (ТПУ) в муниципии Кишинэу. На основе анализа существующих проблем городской и междугородней мобильности установлено, что фрагментация транспортной сети, перегрузка уличной инфраструктуры и неэффективная структура маршрутной сети являются ключевыми факторами, сдерживающими развитие устойчивой системы пассажирских перевозок.

Предлагаемая концепция ТПУ отвечает современным требованиям, выдвигаемым как национальной транспортной политикой (Кодекс автомобильного транспорта №150/2014 [16], HG nr. 589/2024 [15]), так и европейским законодательством (Регламент (ЕС) № 1370/2007 [18], Директивы 2014/23/EU и 2014/24/EU [24]). Проект опирается на принципы иерархической маршрутизации (модель trunk-feeder), интермодальности, доступности, цифровизации и устойчивости.

Расположение ТПУ на территории, прилегающей к Центральному железнодорожному вокзалу, является стратегически оправданным, поскольку обеспечивает:

- пространственную и логистическую интеграцию всех видов транспорта;
- доступ к действующей железнодорожной инфраструктуре;
- возможность реорганизации деградированной городской территории;
- создание единого городского транспортного ядра, связанного с локальной и региональной сетью.

Архитектурная концепция ТПУ предложена как многофункциональный и человекоцентричный комплекс, включающий пересадочные платформы, зоны ожидания, коммерческие функции, общественные пространства, рекреационную зону и систему безбарьерной навигации. Таким образом, проект ориентирован не только на повышение эффективности перевозок, но и на улучшение качества городской среды.

Системный подход, использованный в работе, позволил объединить транспортно-логистический анализ, градостроительное планирование и международный опыт в единую модель, адаптированную к социальным, пространственным и институциональным

условиям Республики Молдова. Разработанная концепция может служить основой для практической реализации проекта в рамках будущих этапов транспортной реформы и евроинтеграции, а также быть использована как пример применения европейских стандартов в национальной практике.

Таким образом, транспортно-пересадочный узел в Кишинэу представляет собой не только решение текущих инфраструктурных задач, но и важный шаг в направлении формирования устойчивой, интегрированной и современной модели городской мобильности.

Библиография

Статьи в журналах

- [1] Блейль де Соуза, С.; Дуничкин, И. «Подход, ориентированный на пользователя, при проектировании транспортных узлов (ТИН)». *Lecture Notes in Computer Science*, 2019. DOI:10.1007/978 3 030 24302 9_35.
- [2] Фёрбер, С. «Сети общественного транспорта: эмпирический анализ и моделирование», 2008. DOI:10.1140/epjb/e2009 00090 x.

Книги и главы

- [3] Эдвардс, В. Устойчивость и проектирование транспортных пересадочных узлов. Routledge, 2011. 256 с. ISBN 9780415464499.
- [4] Левинсон, Д. Город за 30 минут: проектирование для доступа. Network Design Lab, 2019. ISBN 978 1650232096.
- [5] Мартенс, К. Транспортная справедливость: проектирование справедливых транспортных систем. Routledge, 2016. 256 с. ISBN 9780415638326.
- [6] Власов, Д.Н. Транспортно пересадочные узлы. Москва: МГСУ, 2017. 193 с. DOI:10.4324/9780203839652.

Материалы конференций

- [7] Вакуленко, С.П.; Евреенова, Н.Ю. «Транспортно-пересадочные узлы — основа мультимодальных пассажирских перевозок». В: Материалы MLSD 2019, с. 590–598.

Интернет-источники

- [8] Deutsche Bahn. *Bahnhof Berlin Südkreuz – Smart Station Pilotprojekt*. Доступен: <https://www.deutschebahn.com/de/projekte/berlin-suedkreuz>
- [9] Finnish Transport Infrastructure Agency. *Helsinki Central Station Redevelopment Project Overview*. Доступен: <https://vayla.fi/en/projects/helsinki-central>
- [10] Geoportalul Republicii Moldova. GeoPortal – access to state spatial data sets. Доступен: <https://geoportal.md>
- [11] ÖBB Infrastruktur. *Wien Hauptbahnhof: Multimodaler Verkehrsknoten der Zukunft*. Доступен: <https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnhoefe/wien-hauptbahnhof>
- [12] PKP PLK. *Warszawa Zachodnia Station Redevelopment*. Доступен: <https://www.pkpsa.pl/pkpsa-en/projects/warszawa-zachodnia>
- [13] ProRail. *Utrecht Centraal – Largest transport hub of the Netherlands*. Доступен: <https://www.prorail.nl/projecten/utrecht-centraal>
- [14] SNCF Réseau. *Modernisation de Lyon Part-Dieu*. Доступен: <https://www.sncf-reseau.com/fr/projets-de-developpement/modernisation-lyon-part-dieu>

Законодательные и нормативные документы

- [15] HG nr.589/2024 — «Стратегия устойчивой мобильности до 2030 г.», где развитие мультимодальных узлов обозначено как приоритет.
- [16] Кодекс автомобильного транспорта Республики Молдова (Закон №150/2014) — устанавливает правовые основы автоперевозок, лицензирования, тарифного регулирования и контроля.
- [17] NCM C.01.12 2018; C.04.02 2017; E.04.02 2014 – стандарты проектирования публичных зданий и инженерных систем.
- [18] Регламент (ЕС) № 1370/2007 – о введении публичных контрактов в сфере пассажирских перевозок.



- [19] СНиП / NCM / СР серии 1.13130-4.13130 – требования к пожарной безопасности, эвакуации, инженерным системам в общественных зданиях.
- [20] СП 395.1325800.2018 – нормы проектирования транспортно-пересадочных узлов.
- [21] СП 417.1325800.2018 – нормы проектирования железнодорожных вокзалов.
- [22] СП 462.1325800.2019 – нормы проектирования автовокзалов.
- [23] UNECE Regulation No.107 – стандарты для автобусов категорий M2/M3/Class III/B, регламентируют безопасность и доступность.
- [24] Директивы ЕС 2014/23/EU, 2014/24/EU, 2014/25/EU - регулируют государственно частные партнёрства и тендерные процедуры для инфраструктуры.

CENTRU DE SĂNĂTATE MINTALĂ – O NECESITATE ÎN SISTEMUL MEDICAL DIN REPUBLICA MOLDOVA

Diana OSTAHİ

*Departamentul Arhitectură, grupa ARH-192, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Diana Ostahi, diana.ostahi@arh.utm.md

Coordonatorul științific **Olga HAREA**, conf. univ., dr, Departamentul Urbanism și Design Urban,
Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea dată investighează necesitatea înființării unui Centru de sănătate mintală în municipiul Chișinău, cu un accent special pe integrarea serviciilor de sprijin psihologic și reabilitare pentru copii și adulți diagnosticați cu afecțiuni oncologice sau aflați în perioada postoperatorie în urma unor intervenții chirurgicale majore. Studiul pune în evidență relația dintre mediul construit și starea psiho-emoțională a pacienților, accentuând rolul arhitecturii terapeutice și al designului holistic în facilitarea procesului de recuperare fizică și psihică.*

În vederea fundamentării demersului teoretic și aplicativ, cercetarea include analiza comparativă a trei studii de caz internaționale relevante, care oferă modele funcționale de organizare și bune practici în domeniul centrelor de sănătate mintală. De asemenea, este analizată literatura științifică de specialitate din domeniile arhitecturii medicale, psihologiei mediului și sănătății publice. Pe baza acestor surse, sunt identificate cerințele funcționale, spațiale și de ambient necesare pentru proiectarea unei astfel de instituții, precum și elementele arhitecturale care contribuie activ la procesul de vindecare prin stimularea pozitivă a percepției senzoriale și reducerea stresului.

Cercetarea are drept rezultat elaborarea unei sarcini de proiectare riguroase, care a stat la baza creării unui concept arhitectural pentru un Centru de sănătate mintală în orașul Chișinău, propus ca temă de diplomă în cadrul programului de studii „Arhitectură”. Această abordare aplicativă, bazată pe cercetare interdisciplinară, poate contribui la dezvoltarea unei perspective integrate asupra arhitecturii medicale în Republica Moldova, unde studiile privind infrastructura destinată sănătății mintale lipsește. Lucrarea subliniază importanța tratării spațiului construit ca parte activă a procesului terapeutic și necesitatea includerii dimensiunii arhitecturale în strategiile naționale de sănătate publică.

Cuvinte cheie: *arhitectură terapeutică, sănătate mintală, centre de recuperare, design holistic, incluziune socială.*

Introducere

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), sănătatea mintală este o problemă majoră de sănătate publică, iar bolile mintale reprezintă un factor semnificativ de dizabilitate [1]. În acest context, sistemele medicale din Europa de Est, inclusiv cel al Republicii Moldova, se confruntă cu o provocare acută: lipsa infrastructurii specializate. Persoanele cu tulburări psihice sunt deseori marginalizate, iar accesul limitat la servicii specializate reflectă nu doar o problemă medicală, ci și una socială, culturală și arhitecturală.

Totodată, problemele de sănătate mintală sunt adesea un efect secundar al afecțiunilor grave, cum ar fi cancerul sau intervențiile chirurgicale majore. Persoanele diagnosticate cu astfel de boli pot experimenta anxietate severă, depresie și tulburări de somn. Fără un suport psihologic adecvat, procesul lor de recuperare fizică poate fi îngreunat, iar starea lor de sănătate mintală se poate deteriora [2]. Cu toate acestea, în Republica Moldova, infrastructura medicală rămâne

concentrată pe tratarea simptomelor fizice, în timp ce componenta mintală este neglijată. Lipsa centrelor dedicate, stigma asociată, lipsa educației și lipsa de integrare între tratamentul psihiatric și cel psiho-emoțional fac necesară o intervenție arhitecturală coerentă și empatică.

Arhitectura unui centru de sănătate mintală trebuie să depășească paradigma instituțională tradițională. Designul trebuie să favorizeze siguranța, intimitatea, calmul și conexiunea cu natura. Un principiu esențial este abordarea holistică, care presupune integrarea tuturor elementelor designului (iluminat natural, acustică, texturi, organizare funcțională) în moduri în care acestea ar putea susține vindecarea [3]. Arhitectura poate deveni, prin urmare, un instrument terapeutic.

Analiza comparativă a studiilor de caz internaționale ***Alzheimer's Day Center / GCA Architects***

Centrul de Sănătate pentru vârstnici Rosa María Vivar (Fig. 1, 2) este un exemplu elocvent de arhitectură dedicată sănătății mintale și îngrijirii integrative, în care se acordă o importanță majoră relației dintre om și natură, precum și confortului psihologic al pacienților. Realizată din CLT (Cross Laminated Timber – lemn stratificat încrucișat), construcția utilizează un material durabil și ecologic, ce conferă interiorului o atmosferă caldă, adaptabilitate funcțională și permite o execuție rapidă.

Configurația spațială este articulată în jurul unei curți interioare centrale, în care se află un măslin, element ce contribuie la crearea unei ambianțe senine și la iluminarea naturală a spațiilor de circulație. Clădirea este divizată în șase module autonome, fiecare având acces la propria grădină, favorizând astfel personalizarea intervențiilor terapeutice. Aceste grădini joacă un rol activ în procesul de recuperare, fiind gândite pentru a susține activități complementare reabilitării mintale și fizice. Se acordă atenție selecției vegetației, utilizării materialelor naturale și integrării unor soluții de mobilitate menite să încurajeze contactul direct cu natura, principiu esențial în arhitectura destinată îngrijirii sănătății mintale. Întregul proiect promovează o arhitectură empatică, accesibilă și profund umanizată, menită să susțină starea de bine a pacienților [4].



Fig. 1, 2. Vederi exterioare și interioare din Alzheimer Day Center [sursa: archidaily.com]

Carcavelos Health Complex / Simão Botelho + Studio-J + Duoma

Localizat strategic departe de agitația urbană, Carcavelos Health Complex (Fig 3, 4) este apreciat pentru capacitatea sa de a integra tratamentul medical cu activități sociale și de relaxare. Organizarea internă se bazează pe un principiu liniar, cu un coridor central și module de camere flexibile, marcate arhitectural pe fațadă prin elemente din beton aparent [5]. Această abordare sistematică este îmblânzită prin introducerea unei copertine curbate din beton, cu acoperiș verde, care înconjoară grădina, creează zone umbrite și unifică vizual întregul complex. Aspectul brut al clădirii contrastează cu verdețea grădinii și cu atmosfera luminoasă a interiorului.



Fig. 3, 4. Perspective exterioare ale complexului. [sursa: archidaily.com]

Maggie's Oldham / dRMM

Amplasat în cadrul unui spital oncologic, centrul oferă suport emoțional și practic persoanelor diagnosticate cu cancer, într-un mediu non-clinic, prietenos și inspirațional. Arhitectura sa se remarcă prin utilizarea inovatoare a lemnului stratificat încrucișat provenit din arbore de lălea (o premieră mondială), care creează un cadru natural, primitiv și uman.

Clădirea este ridicată pe coloane subțiri deasupra unei grădini plantate cu arbori, iar un copac care străbate zona centrală aduce natura în interior. Designul promovează o atmosferă liniștită și luminoasă, deschisă către cer și vegetație, oferind o alternativă senină la ambientul spitalicesc convențional. Utilizarea materialelor naturale – inclusiv lemnul aplicat la detalii precum mânerurile și izolațiile – contribuie la starea de bine fizică și emoțională a utilizatorilor [6], [7].

Maggie's Oldham nu este doar un centru de sprijin, ci o declarație arhitecturală despre cum spațiul poate deveni parte activă a procesului de vindecare, mai ales în domeniul sănătății mintale.



Fig. 5, 6. Plan parter și fragment de perspectivă. [sursa: archidaily.com]

Sinteza funcțională și aplicarea analogiilor

Pe baza acestor studii de caz, precum și a literaturii de specialitate în domeniile arhitecturii medicale și psihologiei mediului, a fost elaborat un set de cerințe funcționale și ambientale esențiale pentru proiectarea centrului: compartimentare modulară, cu zone clare pentru terapie individuală, de grup și reabilitare fizică; spații de tranziție luminoase, conectate cu exteriorul; integrarea curților verzi, grădinilor senzoriale și teraselor; materiale naturale, non-toxice, care induc calm vizual și tactil; flexibilitate funcțională și adaptabilitate pentru diverse categorii de vârstă, etc.

Un Centru de Sănătate Mintală eficient este rezultatul unei scheme funcționale clare, bazate pe echilibrul dintre control și libertate, protecție și deschidere [8]. Structura sa poate fi organizată în trei nuclee funcționale: zona terapeutică, zona social-comunitară și zona administrativă. Nucleul

terapeutic include cabinete de psihologie și psihiatrie, săli pentru terapie de grup, încăperi pentru terapie alternativă (muzicoterapie, art-terapie), precum și spații pentru reabilitare fizică.

Zona socială și de relaxare este esențială pentru recuperare [9]. Aceasta include biblioteci, cafenele, săli de lectură, spații de joacă sau grădini senzoriale și contribuie la crearea unui mediu non-instituțional. Zona administrativă și logistică este separată fizic și vizual, astfel încât să nu perturbe atmosfera terapeutică.

Un element-cheie este integrarea naturii. Curțile interioare, grădinile terapeutice, acoperișurile verzi și terasele nu sunt doar elemente decorative, ci parte a unei strategii de stimulare senzorială pozitivă [10], [11].

Rezultate

Implementarea unui astfel de centru în Republica Moldova ar acoperi o lacună critică a sistemului sanitar. Rezultatele cercetării au evidențiat rolul crucial al arhitecturii terapeutice în sprijinirea procesului de recuperare psihică și fizică a pacienților vulnerabili. Prin analiza celor trei studii de caz și transpunerea principiilor identificate în contextul local, a fost elaborată sarcina de proiectare a unui concept integrator, care răspunde atât cerințelor medicale, cât și celor sociale și arhitecturale.

Configurarea spațiilor din proiectul propus respectă necesitatea de a oferi pacienților un sentiment de siguranță, control și apartenență. Integrarea grădinilor și a luminii naturale, utilizarea materialelor calde, precum lemnul, și fragmentarea pe module funcționale permit o experiență de tratament mai puțin invazivă și mai empatică. Asemănător modelelor analizate, proiectul își asumă caracterul contextual, adaptând principii universale la realitatea urbană și culturală a Chișinăului.

De asemenea, proiectul contribuie la promovarea unei noi direcții în arhitectura medicală locală, punând în valoare importanța colaborării interdisciplinare între arhitecți, psihologi și cadre medicale. Astfel, se subliniază potențialul real al arhitecturii de a deveni nu doar o soluție constructivă, ci un veritabil actor în procesul terapeutic.

Astfel, din perspectiva arhitecturală, proiectul aduce următoarele beneficii (Tab. 1):

Tabelul 1.

Beneficiile implementării Centrului de Sănătate Mintală

Criteriu	Abordare convențională	Model propus
Mediu terapeutic	Spații sterile, impersonale	Spații calde, orientate spre utilizator
Integrare urbană	Marginalizare, periferie	Insertie urbană coerentă, conectivitate
Funcționalitate	Accent pe control	Echilibru între protecție și autonomie
Impact social	Izolare	Deschidere către comunitate

Concluzii

Un Centru de Sănătate Mintală bine proiectat nu este doar o necesitate medicală, ci și un simbol al maturizării arhitecturii sociale în Republica Moldova. Prin înțelegerea profundă a nevoilor pacientului și prin integrarea principiilor de arhitectură vindecătoare, se pot crea spații care susțin nu doar funcționalitatea, ci și demnitatea, empatia și recuperarea umană.

Arhitectul devine mediator între spațiu și emoție, între boală și vindecare, între individ și comunitate. Astfel, proiectul propus nu este doar o intervenție arhitecturală, ci un demers umanist, etic și profund necesar.

Referințe:

- [1] World Health Organization. *Mental health: strengthening our response*. Geneva, 2022.
- [2] National Institute of Mental Health (NIMH). *Psychotherapy*. Disponibil: <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/psychotherapies>.
- [3] Shepley, M.M., Pasha, S. *Design for Mental and Behavioral Health*. Routledge, 2017. ISBN 978-1-138-12636-7.

-
- [4] [Alzheimer's Day Center / GCA Architects | ArchDaily](https://www.archdaily.com/968650/alzheimers-day-center-gca-architects). Disponibil: <https://www.archdaily.com/968650/alzheimers-day-center-gca-architects> (accesat la 19.05.2025).
 - [5] Springfield University Hospital / C.F. Møller. Disponibil: https://www.archdaily.com/1018485/springfield-university-hospital-cf-moller?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (accesat la 20.05.2025).
 - [6] [Maggie's Oldham / dRMM | ArchDaily](https://www.archdaily.com/874795/maggies-oldham-drmm). Disponibil: https://www.archdaily.com/874795/maggies-oldham-drmm?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (accesat la 20.05.2025).
 - [7] Jencks, C. *The Architecture of Hope: Maggie's Cancer Caring Centres*. Frances Lincoln, 2010. ISBN 978-0-7112-3635-6.
 - [8] Day, C. (2002). *Spirit and Place: Healing Our Environment, Healing Environment*. Routledge.
 - [9] Ulrich, R. (1991). *Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research*. Journal of Health Care Interior Design.
 - [10] Petrișor, A.-I.; Braguța, E.; Țugulea, A.; Tache, A.-V.; Harea, O.; Mogîldea, V.; Popescu, O.-C.; Andronovici, D.; Bejan, I. Using Geospatial Information Tools to Plan Green Infrastructures in Response to Climate Changes: Examples from Bucharest, Romania and Chisinau, Moldova. Urban Sci. 2025, 9, 62. <https://doi.org/10.3390/urbansci9030062>
 - [11] KELLERT, S. R., HEERWAGEN, J., & MADOR, M. *Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life*. Wiley, 2008. ISBN: 978-0-470-16334-4.



SECȚIA CONSTRUCȚII, GEODEZIE ȘI CADASTRU

SECTION OF CONSTRUCTIONS, GEODESY AND CADASTRE

SUBSECȚIA INGINERIE CIVILĂ ȘI GEODEZIE

CIVIL ENGINEERING AND GEODESY SUBSECTION

ANALIZA EXPERIENȚEI PRIVIND ELIMINAREA PROPRIETĂȚILOR DE TASARE ALE PĂMÂNTURILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Adelina COJOCARU, Victor MIHALACHI*

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, CIC-2301, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova.

*Autorul corespondent: Victor Mihalachi, e-mail: victor.mihalachi@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Alexandru RÂȘCOVOI**, lect. univ., dr., UTM

Rezumat. *Articolul prezintă rezultatele unei analize privind răspândirea pământurilor cu proprietăți de tasare pe teritoriul Republicii Moldova; sunt expuse caracteristicile tasabilității, precum și alte proprietăți fizico-mecanice ale formațiunilor loessoide; este acordată atenție cazurilor de deformare a terenului de fundație, apărute ca urmare a neglijării proprietăților de tasare ale acestor pământuri; sunt prezentate metode moderne de reducere a tasabilității și evaluarea posibilității aplicării acestora în condițiile specifice Republicii Moldova. Analiza particularităților fizico-mecanice ale pământurilor tasabile din Republica Moldova s-a realizat pe baza lucrărilor timpurii ale cercetătorilor moldoveni: O.P. Bogdevici, V.M. Vovk, V.S. Gonciarov, G.E. Kostik, A.M. Moniușco, Iu.I. Oleaschi, precum și pe baza rezultatelor studiilor recente ale lui V.N. Polcanov, A.D. Râșcovo și alții. S-a constatat că pământurile tasabile sunt frecvent utilizate ca teren de fundare pentru fundații de suprafață. Realizarea fundațiilor pe piloți presupune penetrarea completă a acestor straturi de pământ. Prezența pământurilor tasabile la contact cu suprafața laterală a piloților impune reducerea acestora în cazul pământurilor de tip I (conform clasificării după gradul de tasabilitate), prin includerea în calcul a caracteristicilor de frecare și coeziune determinate în condiții de umezire completă. Pentru pământurile de tip II, este necesară luarea în considerare a forțelor de frecare negativă, fapt care conduce, de asemenea, la diminuarea capacității portante a piloților. Aplicarea metodelor moderne de remediere a proprietăților tasabile ale pământurilor, în condițiile geotehnice ale Republicii Moldova, asigură eliminarea completă a tasării, creșterea capacității portante a terenului de fundare și sporirea nivelului de siguranță al construcțiilor și edificiilor.*

Cuvinte cheie: *tasarea fundației, teren de fundare, necesitatea remedierii, metode de stabilizare.*

Introducere

Republica Moldova, o țară cu o vastă diversitate geologică, se confruntă cu numeroase provocări în domeniul construcțiilor, în special din cauza caracteristicilor pământurilor sale. Aceste dificultăți devin și mai evidente în regiunile unde predomină pământurile cu proprietăți de tasare, precum formațiunile loessoide și argilele prăfoase. De-a lungul timpului, mulți ingineri și cercetători au subliniat faptul că stabilitatea fundațiilor construite pe astfel de terenuri poate fi compromisă de comportamentul imprevizibil al acestora sub încărcări, ceea ce ridică riscuri semnificative pentru siguranța construcțiilor [1].

Din punct de vedere geotehnic, pământurile Republicii Moldova sunt extrem de variate, iar terenul poate fi considerat o combinație complexă de straturi ce includ pământuri loessoide, nisipuri fine, argile prăfoase și pământuri aluvionare. Pământurile loessoide, care constituie o mare parte din teritoriu, sunt printre cele mai problematice în ceea ce privește tasarea. Aceste pământuri sunt caracterizate printr-o structură friabilă, porozitate mare și o mare sensibilitate la umezire, ceea ce le face susceptibile la tasare atunci când sunt supuse unor încărcări suplimentare sau modificări ale condițiilor de umiditate. În plus, pământurile loessoide se comportă diferit în funcție de gradul

de umezire și sunt influențate semnificativ de modificările climatice, ceea ce le face extrem de variabile din punct de vedere al comportamentului geotehnic [2].

Mai mult decât atât, caracteristicile de tasare ale pământurilor din Republica Moldova pot duce la fenomene de instabilitate a fundațiilor, cum ar fi fisuri, afundări neuniforme sau chiar colapsuri parțiale ale structurilor [3]. Aceste probleme pot apărea fie în urma unei proiectări incorecte, fie din cauza neglijării proprietăților geotehnice ale terenului, aspecte care nu sunt întotdeauna luate în considerare în mod corespunzător în fazele inițiale ale proiectelor de construcție. De asemenea, lipsa unui studiu geotehnic detaliat sau utilizarea unor soluții de fundare neadecvate pentru condițiile pământului contribuie la agravarea situației și la creșterea riscurilor pentru siguranța construcțiilor.

În prezent, aceste probleme sunt deja evidente în numeroase localități din Republica Moldova, unde tasarea pământului a avut un impact semnificativ asupra structurii și integrității clădirilor. De la locuințe individuale până la infrastructura publică și industrială, riscurile geotehnice afectează nu doar siguranța fizică a clădirilor, dar și economia locală, prin costurile suplimentare de întreținere și consolidare. De exemplu, unele dintre cele mai afectate zone sunt cele cu dezvoltare rapidă a infrastructurii, unde s-au realizat multe construcții pe terenuri cu pământuri instabile, iar în lipsa unor intervenții corective, fundațiile s-au degradat rapid. Aceasta subliniază importanța unui management adecvat al pământurilor problematice, în special pentru investițiile publice și private [4].

Schimbările climatice din ultimele decenii au adus un impact suplimentar asupra pământurilor din Republica Moldova. Creșterea cantității de precipitații și fluctuațiile nivelului apei subterane au accentuat fenomenul de tasare a pământurilor, în special în regiunile unde stratul superior al pământului este predominant loessic sau alcătuit din argile sensibile la umiditate. Acest lucru face ca pământurile să fie și mai vulnerabile la modificări de volum, afectând capacitatea lor portantă și provocând fenomene necontrolabile de tasare. Astfel, pentru a preveni astfel de situații, este esențial ca proiectele de construcție să ia în considerare aceste variabile climatice și să adopte soluții tehnice moderne care să asigure stabilitatea fundațiilor în fața acestor provocări [5].

Tema acestui articol vizează analiza pământurilor cu proprietăți de tasare din Republica Moldova, cu accent pe pământurile loessoide și pe modul în care acestea afectează performanța fundațiilor. Obiectivul este de a oferi o înțelegere asupra comportamentului pământurilor tasabile și asupra impactului acestora asupra construcțiilor, propunând soluții tehnice și economice eficiente pentru prevenirea riscurilor de instabilitate geotehnică. De asemenea, se va pune un accent special pe importanța realizării unui studiu geotehnic amănunțit încă din fazele incipiente ale proiectului, pentru a reduce costurile de reparație și riscurile pe termen lung pentru structuri [6].

Evoluția istorică

Teritoriul Republicii Moldova se caracterizează printr-o structură geologică complexă, dominată de depozite sedimentare de vârstă terțiară și cuaternară. Acestea includ argile, loess, nisipuri și pietrișuri, cu variații semnificative ale proprietăților geotehnice în funcție de zonă. Relieful este predominant colinar și de câmpie, fragmentat de văi și râuri, influențând distribuția și caracteristicile litologice ale terenurilor de fundare.

În perioada sovietică, Moldova a cunoscut o industrializare și urbanizare semnificativă, ceea ce a condus la o intensificare a activității de construcție. Studiile geotehnice erau reglementate de normativele Uniunii Sovietice (SNiP), care impuneau investigații preliminare ale terenului de fundare. Cu toate acestea, implementarea riguroasă a acestor normative varia, iar deciziile de fundare erau adesea influențate de factori economici și de timp.

Unul dintre cele mai semnificative riscuri geotehnice în Republica Moldova îl reprezintă alunecările de teren. În perioada 1985–2015, suprafața afectată de alunecări a scăzut de la 34,11 mii ha la 23,75 mii ha, însă pagubele economice rămân considerabile. Între 1997 și 2015, au fost

înregistrate 71 de cazuri semnificative de alunecări, cu daune totale estimate la 66,2 milioane lei. Zonele cele mai afectate includ Podișul Central Moldovenesc și Câmpia Prutului de Mijloc.

Situația terenurilor de fundare în Republica Moldova a evoluat semnificativ în ultimul secol, fiind influențată de contextul socio-economic, normativ și de factorii naturali. De la provocările legate de loess și argile în perioada sovietică, până la impactul schimbărilor climatice și necesitatea reabilitării fondului construit existent în perioada post-sovietică, domeniul geotehnic continuă să joace un rol crucial în dezvoltarea durabilă a țării.

O abordare modernă necesită investigații geotehnice amănunțite, aplicarea riguroasă a normativelor actualizate, utilizarea de tehnologii avansate pentru îmbunătățirea terenului și monitorizarea comportării fundațiilor pe termen lung. De asemenea, o planificare urbană responsabilă, care ține cont de riscurile geotehnice, este esențială pentru a minimiza impactul negativ asupra infrastructurii și a comunităților.

Materiale și metode de identificare a pământurilor tasabile în R. Moldova

În Republica Moldova, tasarea pământurilor reprezintă o problemă semnificativă în proiectele de construcții și infrastructură, cauzată de caracteristicile geotehnice ale acestora și de utilizarea excesivă a terenurilor. Identificarea acestei probleme se realizează printr-un ansamblu de metode de teren și laborator, utilizate în mod complementar pentru obținerea unei evaluări precise.

Problema pământurilor cu potențial de tasare în Republica Moldova a fost identificată printr-o combinație de studii de teren, analize de laborator și rapoarte ale construcțiilor afectate. Zonele cu risc de tasare au fost inițial identificate prin studii geotehnice detaliate, care au inclus cartarea pământurilor. Cazuri documentate din trecut, cum ar fi deteriorarea infrastructurii în zonele rurale și urbane, au atras atenția asupra necesității de a aborda această problemă în mod sistematic.

Primele semnalări sistematice ale tasărilor excesive s-au înregistrat în anii 1970, în contextul dezvoltării urbane accelerate. Studiile geotehnice efectuate de Institutul de Proiectări din Chișinău au evidențiat faptul că pământurile loessoide, deși aparent stabile, își pierd capacitatea portantă la umezire, datorită structurii colaptice [7].

Numeroase rapoarte tehnice și studii geotehnice realizate în cadrul proiectelor de construcție au evidențiat probleme de tasare a terenului de fundare. Aceste documente conțin descrieri ale problemelor întâmpinate, localizarea exactă a zonelor afectate și, adesea, fotografii ale degradărilor structurale rezultate.

Cazuri reale de clădiri, drumuri sau alte infrastructuri care au suferit tasări semnificative au fost investigate pentru a înțelege cauzele și mecanismele de tasare.

Foraje și probe de pământ: realizarea de foraje la diferite adâncimi pentru extragerea de probe de pământ în vederea caracterizării stratigrafice și determinării parametrilor geotehnici, precum compactitatea, umiditatea, și conținutul de argilă.

Testări în teren: testul de penetrometrie cu sonda statică (SPT) și testul de permeabilitate pentru a evalua stabilitatea și comportamentul pământurilor.

Testul de penetrometrie cu sonda statică (SPT). Testul constă în măsurarea rezistenței la penetrare a unui vârf conic metalic, conectat la o tijă de oțel extensibil. Tija este formată din adaos de tije succesive, lipite pe verticală, având dimensiune standard și masa cunoscută. Tijele sunt introduse în pământ prin batere și sunt lasate să cadă de la aceeași înălțime.

Informația furnizată de test este continuă, deoarece măsurătorile rezistenței la penetrare se efectuează pe tot parcursul încercării.

Se înregistrează numărul de bătăi necesare penetrării fiecărei porțiuni de lungime stabilită.

Rezistența la penetrare dinamică pe con, R_{pd} , în funcție de numărul de lovituri N , este evaluată folosind formula:

$$R_{pd} = \frac{M2 H}{A * E * (M + P)} = \frac{M2 H N}{A * \delta * (M + P)} \quad (1)$$

unde: R_{pd} – rezistența la penetrare dinamică pe con (zona A);
 $e = \delta/N$ – pătrunderea conului sub o singură lovitură;
 M – masa oscilantă (înălțimea de cădere H);
 P – masa totală a barelor și a sistemului.
 În timpul testului se măsoară:
 $N1$ – numărul de lovituri necesare pentru a introduce în teren sondă primii 15 cm, considerate secțiunea „start”;
 $N2$ – numărul de lovituri necesare pentru pătrunderea sondei pentru următorii 15 cm;
 $N3$ – numărul de lovituri necesare ultimilor 15 cm de progres.
 Valoarea obținută este asimilată ca rezistență la penetrare (Tabelul 1):
 $NSPT = N2 + N3$ (2)

Tabelul 1

Rezultate obținute (exemplu)

Adâncime (m)	N-value (lovituri)	Tip de pământ estimat	Comentarii
1.0	15	Nisip stabilizat	Stabil, compact
3.0	5	Argilă moale	Susceptibil la tasare
5.0	25	Nisip dens	Stabil, bun suport



Figura 1. Penetrometrul TG63-100

Încercări de laborator pe mostre de pământ. Probele de pământ prelevate din zonele suspecte sunt supuse unor încercări specifice în laborator pentru a determina proprietățile lor fizico-mecanice relevante pentru tasare.

Determinarea limitelor Atterberg: Limita de lichiditate (W_L), limita de plasticitate (W_P) și indicele de plasticitate ($I_p = W_L - W_P$) sunt indicatori importanți ai potențialului de tasare al argilelor și limurilor. Solurile cu un indice de plasticitate ridicat sunt, în general, mai susceptibile la tasare.

Încercarea edometrică (de compresibilitate): Această încercare simulează condițiile de încărcare unidimensională din teren și permite determinarea coeficientului de compresibilitate (m_v), a coeficientului de consolidare (c_v) și a presiunii de preconsolidare (p_c). Aceste parametri sunt esențiali pentru estimarea magnitudinii și timpului de producere a tasărilor.

Determinarea conținutului de umiditate (w): Variațiile mari ale conținutului de umiditate pot influența semnificativ volumul solurilor argiloase, ducând la umflare și contracție, care pot fi asociate cu tasări diferențiale.

Analiza granulometrică: Determinarea distribuției dimensiunilor particulelor din sol ajută la clasificarea solului și la evaluarea potențialului său de tasare. Pământurile fine (argile, mături) sunt mai susceptibile la tasare, decât pământurile groiere (nisipuri, pietrișuri).

Rezultate și discuții

Investigațiile geotehnice constituie o etapă fundamentală în procesul de proiectare a construcțiilor, asigurând determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor de fundare. Acestea se realizează prin metode de teren și încercări în laborator, utilizate complementar pentru o caracterizare completă a terenului.

Forajele geotehnice reprezintă metoda principală de investigare a stratificației subsolului. Acestea permit identificarea naturii și distribuției verticale a pământurilor, precum și recoltarea de probe neperturbate și remaniate pentru analize ulterioare. Forajele se execută până la adâncimi corespunzătoare clasei de importanță a construcției și în funcție de complexitatea geologică a amplasamentului.

Penetrometria statică cu sondă statică (SPT) – constă în introducerea controlată, la viteză constantă, a unei sonde statice în pământ, fără percuție. Se înregistrează rezistența la penetrare a conului și frecarea laterală, date utilizate pentru estimarea parametrilor geotehnici, precum rezistența la forfecare nedrenată, modulul de compresibilitate și porozitatea. SPT este deosebit de utilă în investigarea pământurilor coezive și necoezive puțin consolidate.

Probele recoltate din foraje sunt supuse unei serii de teste standardizate în laborator, pentru a determina proprietățile fizice și mecanice ale pământurilor.

Datele experimentale obținute prin încercări de laborator și monitorizarea șantierelor au arătat că metodele mecanice precum compactarea produc o reducere a tasării de circa 35–40%, dar eficiența lor scade în solurile cu umiditate ridicată și în cele colaptice (Tabelul 2). În schimb, metodele chimice (injecții cu ciment și ameliorarea cu var) au demonstrat o capacitate mai mare de stabilizare, reducând tasarea cu până la 60%, respectiv 45% [8].

De asemenea, măsurători în teren în zona industrială Strășeni, după injectarea cu ciment a unui strat de loess colapsibil, au arătat o stabilizare a tasării secundare după doar 45 de zile, comparativ cu 90–120 de zile pentru metodele clasice [9].

Un exemplu relevant îl constituie studiul efectuat în 2016 în municipiul Bălți, unde penetrometria statică a indicat valori scăzute ale rezistenței pe stratul loessoid între 1,5 și 4 metri adâncime, cu risc crescut de colapsare [10].

Datele experimentale obținute în laboratorul Universității Tehnice a Moldovei în perioada 2015–2019 au indicat valori ridicate ale tasării potențiale (între 8–12%) în mostre de loess prelevate din zona Strășeni, în condiții de umiditate crescută [11].

Tabelul 2

Rezultatele studiilor geotehnice efectuate în ultimul deceniu în diferite localități ale R. Moldova

Localitate	Tip sol	Adâncime strat afectat (m)	Tasare potențială (%)	Metoda recomandată de remediere
Bălți	Loess colapsibil	1.5 – 4.0	9.5%	Stabilizare chimică + compactare
Strășeni	Argilă loessoidă	2.0 – 3.5	11.2%	Injectare cu suspensie de ciment
Ungheni	Loess cu nisip fin	1.0 – 2.5	8.7%	Vibrocompactare + geogriile

Comparativ cu țările din Europa Centrală, precum România sau Polonia, Republica Moldova se confruntă cu o densitate ridicată de pământurile loessoide cu potențial de colaps. Studiile efectuate în zona Iași au demonstrat că ameliorarea cu var și silicat de sodiu combinat poate reduce tasarea cu până la 70% [8], dar aceste metode nu sunt încă pe scară largă utilizate în Moldova.

Totodată, metodele geotehnice avansate, cum ar fi drenajul vertical și preîncărcarea, deși eficiente, sunt rar implementate din cauza costurilor ridicate și a lipsei de echipamente specializate.

Principala întrebare abordată în acest capitol este: de ce anumite metode sunt mai eficiente în Republica Moldova decât altele. Răspunsul se află în caracteristicile geologice locale – predominanța loessurilor colaptice, nivelul ridicat al apei subterane în unele regiuni, precum și gradul de urbanizare haotică în zonele suburbane.

Metodele mecanice sunt limitate în eficiență din cauza structurii fragile a loessului, în timp ce metodele chimice și geotehnice adâncite asigură o intervenție în profunzime, adaptată la aceste caracteristici. Cu toate acestea, costurile și durata de implementare rămân limitative în contextul infrastructurii din Moldova.

Tabelul 3

Analizata comparativă a metodelor din punct de vedere al eficienței, costului și timpului de execuție

Metoda	Reducere tasare (%)	Cost estimativ (€/m ²)	Timp execuție (zile)
Compactare mecanică	35%	8–12	5–7
Injectare cu ciment	60%	35–50	7–10
Ameliorare cu var	45%	15–20	10–14
Fundații pe piloți	85%	70–120	15–30
Geotextile	50%	20–30	3–5

Solurile colaptice, sensibile la umiditate sau suprasarcină, pot cauza deformări structurale majore în construcții și infrastructură, motiv pentru care este esențială aplicarea unor măsuri eficiente de stabilizare și remediere. În funcție de natura solului, nivelul tasării estimate și tipul construcției planificate, se aleg metode mecanice, chimice sau geotehnice avansate.

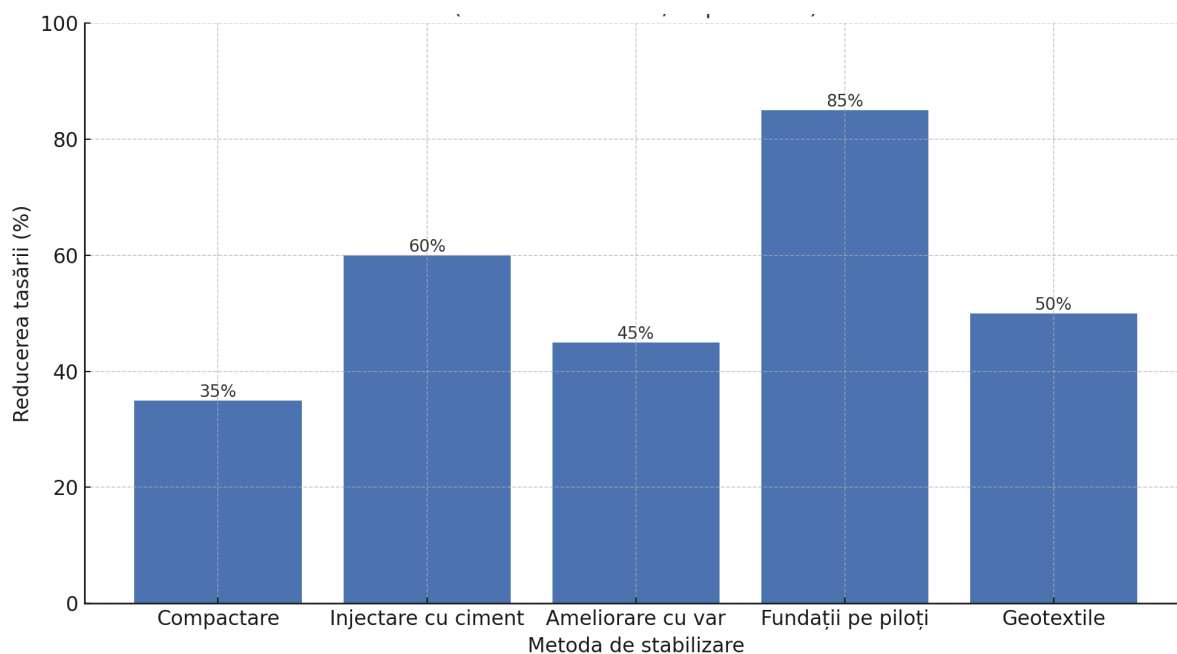


Figura 2. Eficienței metodelor de stabilizare a pământurilor

În Fig. 2 observăm comparația între principalele metode de stabilizare a pământurilor utilizate în Republica Moldova și eficiența lor estimată în reducerea tasării excesive. Valorile sunt exprimate procentual, indicând reducerea tasării față de o situație netratată. Datele provin din studii de laborator și aplicații documentate în teren.

Rezultatele obținute confirmă că alegerea metodei de remediere a terenului trebuie să fie condiționată de natura geotehnică specifică a terenului și de constrângerile tehnico-economice ale proiectului. În cazul Republicii Moldova, o combinație între tratamente chimice și intervenții structurale reprezintă o soluție optimă în zonele cu risc ridicat de tasare (Tabelul 4).

Metodele de stabilizare a pământurilor

Îmbunătățire mecanică a pământurilor	Această categorie de metode se bazează pe creșterea densității relative și a capacității portante a solului prin acțiuni fizice directe asupra masei de teren. 1. <i>Compactarea în straturi subțiri</i>. Este una dintre cele mai vechi și utilizate metode, aplicată frecvent în cadrul șantierelor de drumuri, platforme industriale sau zone rezidențiale. Se execută cu cilindri vibratorii sau compactoare cu impact. Compactarea este eficientă doar în cazul solurilor cu umiditate controlabilă și cu conținut moderat de argilă. 2. <i>Vibrocompactarea</i>. Această metodă este eficientă în solurile cu textură granulară (nisipoase sau loessoide cu incluziuni nisipoase). Presupune introducerea unui vibrator profund care creează un efect de „îndesare” a particulelor. În Moldova, metoda a fost aplicată cu succes la stabilizarea unui teren pentru construcția unei hale industriale în zona economică liberă „Expo-Business Chișinău” [10].
Stabilizarea chimică	Stabilizarea chimică presupune modificarea proprietăților solului prin introducerea de agenți care întăresc structura sau reduc permeabilitatea. 1. <i>Injectarea cu suspensii de ciment sau silicat de sodiu</i>. Se practică în soluri colapsibile și este foarte eficientă în adâncimi de până la 5 m. Injectarea se realizează sub presiune prin tuburi perforate, iar suspensia se răspândește în masivul de sol, reducând capacitatea de absorbție a apei și crescând coeziunea internă. Un caz documentat de aplicare a acestei metode este consolidarea fundației Spitalului Municipal nr. 2 din Chișinău, unde s-a utilizat o suspensie cu raport apă/ciment de 0,7, cu rezultate favorabile după 90 de zile de întărire [9]. 2. <i>Ameliorarea cu var sau zgură</i>. Se utilizează pentru reducerea plasticității solurilor argiloase. Varul, reacționând cu componentele argiloase, formează compuși stabili (silicați și aluminati de calciu), reducând considerabil sensibilitatea la apă. Teste de laborator efectuate la Universitatea Agrară de Stat au demonstrat că adaosul de 4–6% var reduce umflarea cu până la 60% în soluri argiloase din zona Călărași [11].
Soluții geotehnice avansate	Pentru condiții geotehnice complexe sau unde alte metode nu sunt viabile, se recurge la tehnologii avansate: 1. <i>Utilizarea geosintetelor (geotextile, geogriduri)</i>. Acestea permit distribuirea uniformă a sarcinilor și împiedică deplasările laterale ale particulelor. Sunt folosite frecvent la fundații de drumuri și terasamente. În Republica Moldova, au fost implementate în construcția podului de la Sărăteni, unde solul fundului de vale prezenta risc de colapsare. 2. <i>Fundații de adâncime pe piloți</i>. Atunci când stratul colapsibil este gros și instabil, soluția optimă este transferarea sarcinii către un strat portant mai adânc. Se folosesc piloți forajați (Bentonite slurry method) sau prefabricați introduși prin vibrație. 3. <i>Preîncărcarea cu drenaj vertical</i>. Este o metodă aplicată pentru tasare controlată înaintea construcției. Solul este încărcat artificial (de exemplu, cu balast), iar drenurile verticale accelerează evacuarea apei din pori, forțând compactarea naturală. Metoda este eficientă mai ales pentru argile moi sau soluri organice.
Măsurii preventive în faza de proiectare	Pe lângă intervențiile directe asupra solului, un rol esențial îl joacă proiectarea adaptată la condițiile geotehnice locale: 1. Adaptarea adâncimii fundației în funcție de stratul portant real; 2. Alegerea unei tipologii de fundație (izolată, continuă, radier general); 3. Amplasarea corectă a sistemelor de drenaj pentru evitarea umezirii necontrolate a terenului de fundare; 4. Monitorizarea post-construcție prin extensometrie și inclinometrie.

Concluzii și recomandări

În cadrul acestei lucrări, s-au analizat tipurile de pământuri colaptice întâlnite frecvent în Republica Moldova, metodele de identificare a acestora, precum și tehnologiile folosite pentru remedierea riscului de tasare. Acest capitol rezumă rezultatele obținute, oferă explicații și recomandări practice pentru alegerea corectă a metodei de îmbunătățire a terenului de fundare.

Alegerea unei metode de stabilizare nu poate fi standardizată, deoarece fiecare caz are particularitățile sale. Totuși, există câțiva pași logici și criterii esențiale care trebuie urmați în orice proiect.

Este esențial să se realizeze o *cercetare geotehnică detaliată*, care să includă:

- încercări de laborator (granulometrie, limite de plasticitate, compresibilitate),
- încercări în teren (penetrometrie, sondaje geotehnice),
- analize hidrogeologice (nivelul apei freatiche, permeabilitatea).

Dacă stratul colapsibil are o adâncime mică (sub 2 m), se pot aplica metode superficiale (compactare, stabilizare chimică etc).

În zonele urbane sau în proiectele publice cu buget restrâns, sunt preferate metode cu *costuri reduse și execuție rapidă*: compactare dinamică sau stabilizare cu var/ciment. Aceste metode pot reduce tasările cu 40–70%, conform studiilor de laborator realizate la Universitatea Tehnică a Moldovei [12].

Tabelul 4

Metodele utilizate la stabilizare a pământurilor

Metoda	Eficiență (%)	Cost (relativ)	Timp execuție	Adaptabilitate	Observații
Compactare	40–60%	Mic	Rapid	Medie	Bună pentru adâncimi < 2 m
Injectare cu ciment	60–80%	Mediu	Mediu	Mare	Eficiență pentru argile sensibile
Stabilizare cu var	50–70%	Mic	Rapid	Medie	Necesită control al umidității
Fundații pe piloți	90–100%	Mare	Lung	Mare	Ideală pentru clădiri grele
Geotextile	50–75%	Mediu	Rapid	Mare	Combinație bună cu alte metode

Stabilizarea pământurilor colaptice rămâne o problemă critică în contextul dezvoltării urbane și rurale din Republica Moldova. Gestionarea eficientă a acestui fenomen presupune nu doar identificarea corectă a zonelor cu risc, ci și adoptarea unei abordări integrate, bazate pe cercetare aplicată, monitorizare geotehnică riguroasă și implicarea specialiștilor în toate etapele de proiectare și execuție. Doar prin consolidarea cadrului tehnic și instituțional se pot preveni riscurile structurale majore și se poate asigura o dezvoltare durabilă a teritoriului. Metodele moderne oferă flexibilitate și eficiență, însă necesită o abordare profesională, bazată pe date reale și o analiză tehnico-economică riguroasă.

Referințe

1. BOGDEVICI, O.P. Bazele mecanicii pământurilor în construcții, Chișinău, 1983
2. VOVK, V.M. Geologia inginerască a Republicii Moldova, Editura Tehnică, 1991
3. RÂȘCOVOI, A.D. Comportamentul loessului în lucrările de construcție, 2020
4. POLCANOV, V.N. Studii geotehnice asupra solurilor instabile, *Revista Construcții*, 2017
5. GONCIARIOV, V.S. Tasări în fundații: cauze și remedii, Chișinău, 2005
6. OLEANSCHI, Iu.I. Siguranța structurală și solurile problematice, 2019
7. MONIUȘCO, A.M. Impactul schimbărilor climatice asupra solurilor din Moldova, 2022
8. ȚUGULEA, A. (2018). Riscurile geotehnice ale tasărilor în regiunile de nord ale Moldovei. *Revista Tehnică a Moldovei*, 3(7), 33–4
9. CEBAN, V., & ROTARU, I. (2019). Studii privind consolidarea fundațiilor pe soluri colapsibile în Republica Moldova. *Revista de Geotehnică Aplicată*, 11(2), 25–32.
10. MUNTEANU, D., & RUSU, I. (2020). Aplicarea vibrocompactării în construcțiile industriale din Chișinău. *Buletinul Institutului de Construcții*, 6(4), 41–46.
11. POSTOLACHE, N., TOMA, L., & BORȘ, A. (2021). Modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale solurilor argiloase prin tratamente chimice. *Revista Agrară*, 23(1), 59–66.
12. POPESCU, R. & RUSU, I. (2018). Stabilizarea solurilor colapsibile prin metode combinate în zona Moldovei. *Revista Română de Geotehnică*, 17(2), 65–72.

АСПЕКТ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ КАДАСТРА

Диана ЧАВДАРЬ*, Василина ЧАВДАРЬ

¹Департамент Гражданское Строительство и Геодезии, гр. СOT-2205, Факультет Строительства, Геодезии и Кадастра, Технический Университет Молдовы, Республика Молдова

*Автор корреспонденции: Диана Чавдарь diana.ceavdari@icg.utm.md

Научный руководитель/координатор: Ефим ЗУБКО, доцент, кандидат технических наук, ТУМ

Аннотация: В статье раскрывается понятие многофункциональной целостности кадастра, с акцентом на практику Республики Молдова. Рассматриваются ключевые компоненты кадастра — правовое оформление, измерения и регистрация, а также их роль в управлении земельными ресурсами и защите природной среды. Приводится сравнение с международными кадастровыми системами и подчеркивается необходимость комплексного подхода к развитию кадастра в условиях современных социально-экономических вызовов.

Ключевые слова: кадастр, многофункциональная целостность, недвижимое имущество, природные ресурсы, измерения, регистрация прав, специализированные кадастры, правовое регулирование.

Введение

Кадастр ведется в разных странах, в конкретных условиях, однако объектом исследования является кадастр Республики Молдова с его особенностями, рассматриваемыми с точки зрения развития кадастра как социального процесса. Исходя из упомянутой темы «многофункциональная целостность кадастра», объектом исследования являются прежде всего, земля как объект кадастра, рассматриваемый с точки зрения социально-экономических отношений, защита ограниченных природных ресурсов.

В ходе исследования для эффективного анализа уровня развития кадастра (страны) можно выявить наиболее распространенные и в то же время общие сопоставимые критерии, а именно:

- защита собственности на землю;
- процесс проведения кадастровых измерений земли;
- роль регистрации земли (недвижимости) как элемента кадастра;
- фискальная политика в зависимости от модели регистрации и оценки земли;
- роль кадастра в защите ограниченных природных ресурсов.

Многофункциональная целостность кадастра

Многофункциональный аспект, точнее многофункциональная целостность кадастра, может быть разработана (выведена) из целостности используемой стоимости недвижимости. Кадастр не может существовать одновременно без собственности, любое имущество существует только благодаря своей стоимости и полезности. В свою очередь, собственность имеет многофункциональное содержание: социальное, экономическое, экологическое.

Аспект целостности. Проследивая историческое развитие кадастра в целом (историю древних стран, историю Молдовы и т.д.), можно выделить три основных компонента исходного кадастра:

- формирование и приобретение права на землю;
- определение пространственного расположения права на земельный участок;
- регистрация права.

Эти три составные части являются обязательными для содержания кадастра. Если отсутствует одна часть, две другие теряют смысл.

Многофункциональная целостность кадастра

В многофункциональный кадастр входят следующие компоненты:

1. Формирование и приобретение права
2. Наземные измерения
3. Регистрация земли
4. Защита ограниченных природных ресурсов
5. Специализированные кадастры
6. Урегулирование земельных отношений



Фигура 1. Многофункциональная целостность кадастра

Право – первая деятельность в области кадастра. Что касается исторического развития кадастрового процесса, то некоторые исследователи высказывали как прямые аргументы, так и основанные на косвенных выводах. Один из фундаментальных выводов ряда исследователей состоит в роли права как социальной категории (в отношении земель сельскохозяйственного назначения) как первой деятельности, связанной с кадастровой областью.

Первые реестры, в которые вносилась собственность на сельскохозяйственные земли, были также найдены в канцелярии фараонов. Основной целью реестров на начальном этапе ведения кадастра было: знание содержания и места нахождения права; компьютеризация населения и защита прав на сельскохозяйственные земли.

Наземные измерения – второй вид деятельности в области кадастра. Из древнеегипетских писаний несколько авторов нашли и аргументировано продемонстрировали применение земельных измерений как деятельности, связанной с

областью кадастра. Причина таких обмеров земель известна – выявление в природе границ (прав) земель сельскохозяйственного назначения.

За прошедшие годы наземные измерения претерпели, возможно, наибольшее функциональное развитие. В рамках наземных измерений разработаны как методика измерений (высокопроизводительные приборы), так и методология измерений (цифровизация, 3D-система, ГИС-система, фотограмметрия и др.). Наземные измерения стали обязательными для компонента закона и регистрации. На современном этапе кадастра еще более возросла роль измерений в компонентах кадастра: при оценке земель, охране и использовании природных ресурсов и т. д. [1]

Регистрация земли, являясь заключительным этапом первоначального кадастра, становится также и начальным этапом современного кадастра. Основной целью первичной регистрации в кадастре была «защита права на землю». В дальнейшем регистрация земель все больше приобретала функции информационной системы.

В некоторых странах до сих пор кадастр путают только с процессом регистрации земли. На развитие регистрации земли повлияли два аспекта, которые в настоящее время рассматриваются как принципы регистрации: обязательная регистрация и добровольная регистрация. Эти два принципа регистрации сильно повлияли на налогово-бюджетную политику в соответствующих странах.

Экологическая составляющая или защита ограниченных природных ресурсов. Необходимость защиты природных ресурсов стала реальностью, особенно в силу их ограниченности. При этом используется словосочетание «рациональное использование природных ресурсов». Этой проблеме уделяется большое внимание на международном уровне. Несколько раз проблема обсуждалась на уровне ООН. Решение проблемы требует знания трех важных аспектов: аспекта права и ответственности; динамика количественного и качественного аспекта и, очевидно, аспекта (точнее контроля, мониторинга) устойчивого (рационального) использования.

Специализированные кадастры. Современный этап кадастра также можно охарактеризовать внедрением специализированных кадастров. Сельскохозяйственный кадастр получил более широкое распространение в рамках специализированных кадастров. Бурное развитие сельскохозяйственного кадастра как специализированного кадастра мотивируется двумя важными проблемами: необходимостью рационального субсидирования сельского хозяйства и защиты прав потребителей. [1]

Практика сельскохозяйственного кадастра все больше распространяется на другие области, такие как: лесной фонд, водный фонд и т.д. В то же время специализированные кадастры представляют собой дальнейшее информационное развитие общего кадастра.

Урегулирование земельных отношений в Молдове — это сложный процесс, включающий в себя множество правовых, экономических и социальных аспектов. Земельные отношения в Республике Молдова охватывают широкий спектр вопросов: от прав собственности и аренды до использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве и градостроительстве.

Одним из важных шагов в урегулировании земельных отношений является создание системы земельного кадастра. В Молдове действует система регистрации прав на землю, которая позволяет фиксировать все права и ограничения, связанные с земельными участками. Эта система помогает повысить прозрачность и исключить возможные конфликты, связанные с правами на землю. Несмотря на значительные шаги в этом направлении, продолжают возникать проблемы с точностью кадастровых данных, особенно в сельских районах, где информация о земле не всегда актуализируется.

Действующий кадастр Республики Молдова.

Кадастр недвижимого имущества представляет собой систематически поддерживаемый свод данных об объектах недвижимости на территории страны, основанных на топографической съемке границ участков недвижимой собственности. Во

многих развитых европейских странах кадастры недвижимого имущества насчитывают по 300 — 500 лет и служат основой для выполнения анализа землепользования, создания системы управления земельными ресурсами, для оценки в целях налогообложения. В настоящее время в большинстве стран кадастр является частью регистрационной системы.

Основой создания современного многофункционального кадастра недвижимого имущества служит земельный кадастр, являющийся единой, самостоятельной и обязательной системой технического, экономического и правового учета земель, посредством которого осуществляется их установление и регистрация, описание и нанесение на топографические карты и планы всех земельных участков на территории республики, независимо от их назначения и вида собственности.

Земельный кадастр обеспечивает органы центрального и местного публичного управления, предприятия, учреждения, организации и граждан информацией об юридическом статусе земель, о качественных и количественных параметрах земельных участков, о других данных, характеризующих земельные ресурсы. [2]

Можно констатировать, что в Республике Молдова регистрация недвижимости, имеющая обязательный характер, достигла высокого уровня достижений. Ряд категорий недвижимости были массово оценены по рыночной стоимости. Оценка земель сельскохозяйственного назначения по-прежнему находится на неудовлетворительном уровне по сравнению с требованиями налогово-бюджетной политики.

Лишь на уровне концепций находится защита ограниченных природных ресурсов. Все более востребованными становятся специализированные кадастры: сельскохозяйственные, лесные, водные. Вектор кадастрового процесса в Республике Молдова можно оценить, как ориентированный на целостный, многофункциональный кадастр. [1]

Многофункциональный аспект кадастра в других странах

Многоцелевой кадастр (МФК) объединяет юридическую, экономическую и физическую информацию о земле для различных применений, выходящих за рамки простого учета прав собственности. Такие страны, как Австралия, Канада, Дания и США, внедрили МФК для совершенствования управления земельными ресурсами, поддержки устойчивого развития и содействия социально-экономическому прогрессу. Предоставляя подробные, интегрированные данные о земельных участках, МФК повышают эффективность земельных сделок, способствуют городскому планированию и управлению окружающей средой, а также предотвращают земельные конфликты, что делает их важнейшим инструментом современных систем управления земельными ресурсами.

Ключевые аспекты многофункционального кадастра

Интеграция данных:

МФК объединяет различные наборы данных, включая кадастровые границы, данные о праве собственности и сведения о физических характеристиках земли (таких как почва, дренаж и рельеф), создавая комплексную систему информации о земле.

Поддержка множества функций:

В отличие от традиционных правовых или экономических кадастров, МФК служит широкому спектру целей, таких как:

Городское и сельское планирование: способствует более эффективному планированию и развитию землепользования, предоставляя подробную пространственную и атрибутивную информацию.

Управление окружающей средой: предоставляет данные для диагностики состояния окружающей среды, поддерживая инициативы в области устойчивого развития.

Экономическое развитие: оптимизирует владение недвижимостью, поддерживает инвестиции и способствует созданию богатства посредством обеспечения безопасности землепользования.

Государственная политика: укрепляет процесс принятия решений и обеспечивает эффективную реализацию государственной политики для эффективного управления территориями.

Технологическое развитие: Современная тенденция направлена на разработку цифровых, многомерных (включая 3D) кадастровых систем, которые повышают точность данных, доступность и скорость обновления земельных реестров.

Совершенствование управления земельными ресурсами:

Благодаря централизации и оцифровке земельных реестров, центры управления земельными ресурсами снижают административную нагрузку, минимизируют дублирование и обеспечивают более эффективные и прозрачные сделки с землей.

Примеры из разных стран

Австралия, Канада и США: Согласно данным ScienceDirect.com, эти западные страны внедрили многоцелевые кадастры для решения задач устойчивого развития и фискальной политики, совершенствуя системы управления земельными ресурсами.

Бразилия: Разработала многоцелевой кадастр (СТМ), объединяющий юридический и экономический кадастры с дополнительной информацией о земельных участках, что отвечает различным государственным потребностям, согласно этому документу из бразильского журнала.

Марокко: Стремится к созданию многоцелевого кадастра для улучшения управления земельными ресурсами, интегрируя принципы земельной документации и кадастровые принципы для поддержки экономических, социальных и правовых функций в своей системе управления земельными ресурсами, как описано на ResearchGate.

Вывод:

Под многофункциональной целостностью кадастра мы будем понимать, что эти «три составные части», такие как: образование и приобретение права на землю; определение пространственного расположения права на земельный участок; регистрация права; тесно интегрированы в уникальный процесс кадастра и в то же время каждая из них развивается функционально независимо.

Содержание налогово-бюджетной политики и экономический аспект кадастра страны в целом будут зависеть от критерия обязательств, выбранного в процессе внедрения кадастра.

В итоге можно констатировать, что Республика Молдова выбрала в качестве модели кадастр, основанный на обязательной регистрации и массовой оценке недвижимости, который станет основой реализации экономической политики.

Библиография:

1. BOTNARENCO, I., ZUBCO, E., COTOROBAI, E. *Cadastru modern sau integritatea multifuncțională a cadastrului*. [Электронный ресурс] (03.03.2025) https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/91-96_7.pdf
2. BOTNARENCO, I., ZUBCO, E. The Role of Models in Cadastre În: RevCAD, revista de geodezie și cadastru. Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia, 2018, volumul 25, p. 43-52, 0,5 c.a. ISSN 2068-519X http://revcad.uab.ro/upload/44_706_Botnarenco_Zubco.pdf
3. Ольга Васильевна БУЗУ, Владимир Георгиевич ГУЦУ, Думитру Владимирович ГУЦУ, Кадастр недвижимого имущества в Республике Молдова: текущее состояние и перспективы (междисциплинарное исследование), 2022.2.16, [Электронный ресурс], (04.03.2025) https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/197-237.pdf
4. Ассоциация “Национальное объединение саморегулируемых организаций кадастровых инженеров”, Дата публикации: 01.02.2019, [Электронный ресурс], (04.03.2025)

CONSTRUCTION FRAUD: FROM POOR MATERIALS TO RIGGED BIDS

Cătălin ZAGORSCHI

*The Department of Civil Engineering and Geodesy, CIC-2401, Faculty of Construction Geodesy and Cadastre,
Technical University of Moldova, Chișinău, Republic of Moldova*

Correspondent author: Cătălin Zagorschi, catalin.zagorschi@icg.utm.md

Tutor: **Svetlana CEBOTARI** associate professor of English, Technical University of Moldova

Abstract. *Corruption in the construction sector affects public safety and the state budget, forcing civil engineers to compromise quality under pressure from firms and political influences. Illegal practices include reducing road layer thickness, bypassing regulations, and fraudulently securing contracts through bribery and political connections. Such companies evade taxes and quality standards, undermining fair competition and leading to rapid infrastructure deterioration. A concrete example is the Vladmih Company SRL case in Bălți, where deadlines were not met, and poor-quality work was delivered. In Chișinău, a construction company director was investigated for bribery and money smuggling, facilitating the approval of construction permits. Addressing this issue requires transparency in contract allocation, strict law enforcement, and severe penalties for fraudulent activities.*

Key words: *corruption, accountability, scam, governmental contracts, infrastructure, bribery*

The importance of a civil engineer

Civil engineers play a primordial role in the design, planning and supervision of infrastructure projects. They ensure that buildings, roads and bridges meet safety and quality standards. Their expertise covers structural integrity, material selection and project management. However, they often find themselves involved in unethical practices due to corruption in the industry. Pressured by construction firms or political influences, some engineers are forced to compromise on materials, overlook violations, or approve shoddy work. This scam not only harms public safety, but also damages the state budget. It is essential to understand this problem in order to solve it.

The road is a complex structure consisting of four mandatory layers. During construction, the first layer placed is a ballast layer, the cheapest material, with a minimum thickness of 20 cm. Next comes a 15 cm layer of compacted stone, a fairly hard rock that provides resistance. Then, a 6 cm layer of asphalt is applied, serving as a bonding layer, and finally, a 4 cm wear layer of asphalt is poured[1]. However, not all contractors are concerned with building a durable road, but rather a profitable one. As a result, they reduce the thickness of certain layers or even omit some layers altogether. In cases of extreme greed, the contractor may skip all layers and pour asphalt directly onto the soil. Consequently, such roads deteriorate shortly after completion.

Construction firms that work illegally operate beyond the limits of legal regulations, tax laws, and quality control standards. These companies frequently evade crucial legal obligations, like licenses and permits, enabling them to function with little supervision. By evading taxes, they considerably lower expenses, providing them an unjust edge over lawful companies that comply with regulations. Moreover, they often overlook safety and environmental regulations, placing profit above employee well-being and community safety.

A highly alarming factor regarding these companies is the method by which they secure contracts initially. Numerous individuals obtain projects via corrupt practices, bribery, and influential political connections. Rather than engaging in competitive bidding that prioritizes

quality and reasonable prices, these firms leverage their relationships to secure government-funded contracts. In these situations, taxpayer money is directed towards subpar projects, benefiting officials and business owners personally.[2]

By operating outside the law, these firms not only harm honest construction companies that cannot compete under such unfair conditions but also create long-term economic and infrastructural damage. Their projects may appear cost-effective in the short term, but the hidden costs of future repairs, safety risks, and lost public trust are enormous. Cleaning up corruption in the construction industry requires strict enforcement of regulations, transparency in contract allocation, and harsher penalties for those who engage in fraudulent practices.

When it comes to finances, the money made from these illegal operations is rarely reinvested into the company or its employees. Instead, a large portion is funneled into offshore accounts, laundered through fake businesses, or used to bribe officials to secure more lucrative contracts. Corrupt executives and political figures benefit the most, while taxpayers and honest businesses suffer the consequences.[3]

Real-life cases of corruption in Moldova and Romania

Authorities have identified concrete cases that illustrate the gravity of this issue. In Bălți, Moldova, a significant controversy emerged regarding sidewalk repair contracts. The municipality allocated over 20 million lei in contracts to an entity known as Vladmih Company SRL. The most substantial contract, valued at over 10 million lei, was designated for sidewalk repairs on August 31, with a stipulated completion date of December 2022. However, the company failed to meet the specified deadline. They attributed the delay to adverse weather conditions in November and December and requested an extension. The municipality subsequently extended the deadline to May 1, 2023. Nevertheless, the Agency for Public Procurement asserted that inclement weather was not a valid justification, as certain deadlines had already lapsed prior to the onset of unfavorable weather conditions. For instance, repairs on M. Sadoveanu Street were due for completion by October 3, 2022. Even sidewalks designated as "finished" exhibited substandard workmanship. Some municipal officials have suspected fraudulent activities. Councilor Sergiu Burlacu reported the case to prosecutors, and another entity, Tehnologica Construct SRL, provided photographic evidence demonstrating poor construction practices. This case shows big problems with how contracts are given out. This raises questions about favoritism, poor oversight, and whether some companies are chosen because of connections rather than skill.

This problem is also present in the country's capital, for example In September 2024, the National Anti-corruption Center investigated a case of corruption and money smuggling. They searched several locations, including offices of a construction company, the Chisinau City Hall, and the homes of the people involved. The director of a construction company is accused of bribing the officials of Chisinau City Hall, Public Services Agency. He allegedly gave money to obtain authorizations and approvals for construction projects in Chisinau and nearby areas. Investigators say he held meetings with officials to arrange approval of documents for several buildings. In addition to corruption, the director is also being investigated for smuggling large sums of money. During the searches, officers seized phones, documents and electronic data. This case shows the seriousness of this problem and how some companies use bribes to win certain projects.

Construction corruption is a widespread issue not only in our country but also abroad. For example, Romania is facing similar problems. A bridge connecting Sagna and Luțca collapsed just over six months after its rehabilitation, with a truck and a van on it at the time of the incident. Despite assurances from both the mayor and the project designer that all structural and construction standards were followed, and despite an investment of over 2 million euros, the bridge still collapsed. Originally built in the 1970s, the bridge had only undergone minor patchwork repairs over the course of 50 years and had never been properly rehabilitated until 2022. When the bidding process for its renovation opened that year, two options were proposed: Demolishing the existing structure and building a new bridge from scratch while keeping the support pillars, or

Strengthening the bridge by adding four additional pillars. However, the company that won the bid opted for a superficial rehabilitation using carbon fiber instead. After the renovation, an additional 200 tons were added to the bridge, which soon led to its failure. Even though multiple reports were made regarding cracks appearing during the work, laborers merely patched them up instead of addressing the root cause. Ultimately, the rush to complete the project, the poor quality of materials, and a makeshift approach led to the collapse of the bridge.[4]

This is not the only case in Romania. Thousands of industrial and civil constructions are built every year without following project regulations, prioritizing money over quality and safety. As a result, these buildings pose a danger to society.

In conclusion, corruption in the construction sector is a common practice, often used by party-affiliated companies. It is important to identify and address these issues. Addressing corruption not only ensures fairness and transparency but also promotes sustainable development in the sector. By enforcing strict regulations and encouraging accountability, we can create a healthier environment for both businesses and society as a whole.

Bibliography

1. FRED L. MANNERING, SCOTT S. WASHBURN, "Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis", 7th Edition, Berlin, 2016, pp. 60-71. doi: 978-1-119-49396-9.
2. FRANCIS D. K. CHING, "Building Construction Illustrated", 6th Edition, Vienna, 2019, pp. 120-141, doi: 978-1-119-58316-5.
3. JEROME J. CONNOR, SUSAN Faraji Fundamentals of Structural Engineering" Washington, 2021, pp. 40-43, doi10.1007/978-3-319-24331-3
4. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Inginer> (accesat la data de 12.04.2025)

ANALIZA COMPARATIVĂ A NORMATIVELOR PENTRU INTERACȚIUNEA SOL-STRUCTURĂ LA STRUCTURILE DIN OȚEL

Arina LESCO

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

*Autorul corespondent: Arina Lesco, arina.lesco@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Viorica ȚIBICHI**, conf., univ., dr., UTM

Rezumat. Această cercetare prezintă o analiză sistematică a normativelor europene și internaționale care reglementează proiectarea suprastructurilor din oțel cu considerarea interacțiunii sol-structură. Studiul evaluează comparativ prevederile din Eurocode 8, ASCE/SEI 7-16, ASCE/SEI 41-17 și alte standarde relevante, evidențiind diferențele conceptuale și metodologice în tratarea fenomenului de interacțiune. Analiza se concentrează pe metodele de calcul, criteriile de proiectare și limitările impuse de fiecare normativ pentru structurile din oțel. Rezultatele identifică inconsistențele dintre diferitele abordări normative și propun direcții pentru armonizarea metodologiilor de proiectare la nivel internațional.

Cuvinte cheie: normative seismice, Eurocode, interacțiune sol-structură, structuri oțel, proiectare seismică, standarde internaționale.

Introducere

Proiectarea seismică a suprastructurilor din oțel cu considerarea interacțiunii sol-structură (ISS) este reglementată de diverse normative la nivel european și internațional [1]. Aceste standarde oferă metodologii diferite pentru evaluarea și incorporarea efectelor ISS în procesul de proiectare, rezultând adesea în abordări conceptual distincte pentru aceeași problemă tehnică [2].

Normativele europene, reprezentate prin Eurocode, adoptă o abordare modulară și sistematică pentru proiectarea seismică [3]. În paralel, standardele americane ASCE/SEI oferă metodologii pragmatice bazate pe experiența seismică extinsă [4,5]. Documentul FEMA P-2091 [1] și standardul NIST [2] completează spectrul metodologic cu ghiduri practice pentru implementarea ISS.

Obiectivul acestei cercetări este de a sistematiza și compara principalele normative europene și internaționale aplicabile proiectării suprastructurilor din oțel cu ISS, identificând convergențele și divergențele metodologice. Studiul analizează impactul acestor diferențe asupra practicii de proiectare și propune direcții pentru dezvoltarea unor abordări mai coerente la nivel internațional.

Cadrul normativ european: Eurocode

Eurocode 8 (EN 1998) este la baza proiectării seismice europene, oferind un cadru unificat pentru considerarea acțiunilor seismice asupra structurilor [3]. Pentru suprastructurile din oțel, normativa introduce conceptul de clase de ductilitate (DCL, DCM, DCH) care determină nivelul de disipare a energiei permis prin deformații plastice.

Tratarea ISS în Eurocode 8 se realizează prin modificarea spectrului de răspuns elastic prin introducerea factorilor de corecție care consideră flexibilitatea fundației și amortizarea radiată în sol [2]. Normativa definește cinci clase de sol (A, B, C, D, E) cu parametri specifici pentru modificarea răspunsului seismic. Pentru structurile din oțel, factorul de comportament q variază între 1,5 (pentru comportament elastic) și 6,5 (pentru cadre cu ductilitate ridicată).

Eurocode 3 (EN 1993) reglementează aspectele specifice ale proiectării structurilor din oțel, inclusiv cerințele pentru rezistența seismică. Partea 1-1 oferă regulile generale de dimensionare, în timp ce partea 1-8 tratează îmbinările.

Pentru ISS, Eurocode 3 se concentrează pe aspectele de rigiditate și ductilitate necesare pentru disiparea energiei seismice. Normativa specifică cerințe pentru clasificarea secțiunilor transversale și limitări ale raportului lățime-grosime pentru asigurarea comportamentului ductil.

Eurocode 7 (EN 1997) completează cadrul normativ prin reglementarea aspectelor geotehnice ale fundațiilor. În contextul ISS, această normativă oferă metodologii pentru determinarea parametrilor geotehnici necesari modelării interacțiunii, inclusiv rigiditatea și amortizarea solului.

Standardele americane ASCE/SEI

Standardul ASCE/SEI 7-16 reprezintă referința principală pentru încărcările seismice în Statele Unite [4]. Capitolul 19 al acestui standard tratează specific ISS, oferind metode practice pentru considerarea efectelor cinemate și inerțiale.

Pentru suprastructurile din oțel, ASCE/SEI 7-16 introduce conceptul de "base slab averaging" care reduce răspunsul seismic pentru fundații mari și interconectate [6]. Efectele de încastrare sunt considerate prin reducerea mișcării la nivelul fundației în funcție de adâncimea de încastrare.

Factorul de modificare a răspunsului R pentru structurile din oțel variază între 3 (pentru cadre simple) și 8 (pentru cadre cu contravanturii excentrice speciale), permițând o flexibilitate mai mare în proiectare comparativ cu Eurocode 8.

ASCE/SEI 41-17 oferă metodologii pentru evaluarea seismică a structurilor existente, cu prevederi detaliate pentru ISS [5]. Acest standard permite utilizarea ISS pentru toate metodele de analiză, spre deosebire de ASCE/SEI 7-16 care restricționează anumite efecte cinemate doar pentru analizele nelinier-dinamice.

Standardul oferă trei metode pentru modelarea flexibilității fundației: fundație rigidă cu sol flexibil, fundație flexibilă cu sol nelinier flexibil, și fundație flexibilă cu sol linier flexibil [7]. Această abordare modulară permite adaptarea la complexitatea specifică a fiecărui proiect.

Standarde internaționale complementare

Pe lângă normativele europene și americane, există și alte standarde internaționale care oferă abordări specifice pentru ISS. Acestea, deși nu sunt analizate în detaliu din cauza accesibilității limitate, contribuie la diversitatea metodologică globală și oferă soluții adaptate contextelor regionale specifice (Tab. 1).

Analiză comparativă a abordărilor normative

Analiza comparativă evidențiază diferențe semnificative în metodele de considerare a ISS. Normativele europene [3] favorizează abordări conservative cu metode simplificate, în timp ce standardele americane [4,5] permit flexibilitate mai mare în aplicarea metodelor avansate.

Toate normativele analizate recunosc importanța conexiunilor pentru comportamentul seismic adecvat, dar cu cerințe specifice diferite. Eurocode 8 [3] clasifică conexiunile în rigide, semi-rigide și articulate, în timp ce ASCE/SEI [4,5] oferă cerințe detaliate pentru conexiuni verificate preventiv.

Tabelul 1

Analiză comparativă a abordărilor normative

Clasificarea Solurilor și Spectrele de Răspuns			
Standard	Numărul claselor de sol	Clase de sol	Criterii de clasificare
Eurocode 8	5	A, B, C, D, E	Factori de amplificare specifici
ASCE/SEI 7-16	6	A, B, C, D, E, F	Abordări diferite pentru parametrii spectrali

Standarde japoneze	>6	Clasificare detaliată	Viteza undelor de forfecare și grosimea stratului
Factori de Comportament și Modificarea Răspunsului			
Standard	Factor	Valori	Aplicabilitate
Eurocode 8	q	1,5 - 6,5	1,5 (elastic), 6,5 (ductilitate ridicată)
ASCE/SEI 7-16	R	3 - 8	3 (cadre simple), 8 (cadre cu contravanturări excentrice speciale)

Aspectele comune și diferențele normativelor

Analiza evidențiază mai multe aspecte comune între normativele studiate (Tab. 2). Toate standardele moderne recunosc necesitatea considerării ISS pentru structurile pe soluri flexibile [1,2]. Tendința generală este către metode de proiectare bazate pe performanță, cu definirea multiplelor niveluri de siguranță. De asemenea, toate normativele promovează utilizarea capacității de deformare plastică a oțelului pentru disiparea energiei seismice [8].

Tabelul 2

Convergențe și divergențe principale între normativele analizate

Aspect	Convergențe	Divergențe
Recunoașterea ISS	Toate standardele recunosc importanța	Metodologii diferite de implementare
Abordarea performanței	Niveluri multiple de siguranță	Factorii de siguranță variază semnificativ
Ductilitatea	Promovarea deformării plastice	Limitări diferite pentru raportul lățime-grosime
Metodologia de calcul	Principii similare	Eurocode 8: liniar; ASCE: neliniar permis
Aplicabilitatea	Structuri pe soluri flexibile	Restricții diferite pentru efecte cinematice

Diferențele semnificative identificate includ metodologia de calcul, unde Eurocode 8 [3] favorizează metodele liniare cu factori de corecție, în timp ce standardele americane [4,5] permit metode nelineare mai avansate. ASCE/SEI 7-16 [4] restricționează unele efecte ISS la analizele neliniar-dinamice, pe când ASCE/SEI 41-17 [5] este mai permisiv. Factorii de siguranță și limitările de reducere variază semnificativ între normative.

Diferențele normative identificate au implicații practice importante. Același proiect poate rezulta în dimensiuni diferite ale elementelor structurale în funcție de normativul aplicat [9,10]. Inconsistențele metodologice îngreunează aplicarea uniformă a principiilor ISS, iar diferențele conceptuale necesită o înțelegere profundă a specificului fiecărui normativ (Tab. 3).

Tabelul 3

Impactul diferențelor normative asupra practicii de proiectare

Problematică	Cauze principale	Efecte asupra proiectării	Soluții propuse
Variabilitatea rezultatelor	Factori de comportament diferiți (q vs R)	Dimensiuni diferite pentru aceeași structură	Standardizarea factorilor
Complexitatea implementării	Metodologii inconsistente	Aplicare neuniformă a ISS	Ghiduri comune de implementare
Expertiza specializată	Diferențe conceptuale	Necesitatea cunoașterii multiple normative	Programe de formare unificată
Colaborarea internațională	Incompatibilități metodologice	Dificultăți în proiecte comune	Protocoale de conversie

Propuneri pentru Armonizarea Normativelor

Este necesară dezvoltarea unei terminologii uniforme pentru conceptele fundamentale ale ISS, inclusiv definirea consistentă a efectelor cinematice și inerțiale [11,12].

Este necesară dezvoltarea unor metodologii de calcul comune care să permită aplicarea consistentă a principiilor ISS independent de normativul de bază, validarea încrucișată a rezultatelor între diferite abordări și facilitarea colaborării internaționale în proiecte complexe [13,14].

Este benefică dezvoltarea unor programe coordonate de validare experimentală care să ofere baza comună pentru calibrarea diferitelor normative [15].

Concluzii

Analiza sistematică a normativelor europene și internaționale pentru ISS la suprastructurile din oțel relevă existența unui cadru metodologic diversificat, cu atât convergențe cât și diferențe semnificative. Eurocode 8 oferă o abordare coerentă și conservatoare, standardele ASCE/SEI furnizează flexibilitate, iar normativele regionale aduc contribuții specifice valoroase.

Principalele provocări identificate includ inconsistențele terminologice, diferențele în metodologia de calcul și variabilitatea factorilor de siguranță. Aceste aspecte pot conduce la rezultate de proiectare diferite pentru aceeași structură, în funcție de normativul aplicat.

Pentru viitor, se recomandă dezvoltarea unor eforturi coordonate de armonizare care să mențină specificitatea regională dar să asigure o bază comună pentru principiile fundamentale ale ISS. Aceasta va facilita colaborarea internațională și va îmbunătăți siguranța și economia proiectelor de structuri din oțel în zone seismice [16].

Mulțumiri. Mulțumesc coordonatorului științific, doamnei conf. univ., dr. Viorica Țibichi, pentru îndrumarea și sprijinul oferit în realizarea acestei cercetări.

Referințe

1. FEMA, A. Practical Guide to Soil-Structure Interaction; FEMA P-2091; Federal Emergency Management Agency: Washington, DC, USA, 2020.
2. MORARU, Gheorghe, POTÂRCĂ, Mihail, TARANENCO, Anatolie. Calculul structurilor din bare pe mediu elastic în stadiul postelastice. In: *tezele Conferinței tehnico-științifice jubiliare a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților, UTM, Chișinău*, 2004, pp. 143-144. ISBN 9975-9841-1-8.
3. EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings; EN 1998-1:2004; CEN: Brussels, Belgium, 2004.
4. ASCE. Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures; ASCE/SEI 7-16; American Society of Civil Engineers: Reston, VA, USA, 2017.
5. ASCE. Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings; ASCE/SEI 41-17; American Society of Civil Engineers: Reston, VA, USA, 2017.
6. ȚIBICHI, E. Teză de doctorat. Studiu privind metodologiile de combatere a alunecărilor de teren în vederea amplasării și protecției construcțiilor ingineresti, Universitatea Tehnică 'Gh. Asachi', Iași, România, 1999.
7. RAILEANU, P.; MUSAT, V.; ȚIBICHI, E. *Alunecări de teren: studiu și combatere*. Editura Venus; Iași, România, 2001; p. 226.
8. MORARU, Gheorghe, TARANENCO, Anatolie. Determinarea stadiului de cedare plastică a grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2006, pp. 16-19. ISSN 1683-853X. Categoria C.
9. CHOPRA, A.K.; GUTIERREZ, J.A. Earthquake response analysis of multistorey buildings including foundation interaction. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics* 1974, 3, pp. 65-77.
10. TARANENCO, A. Determinarea stărilor limită ale grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2007, pp. 84-87. ISSN 1683-853X. Categoria C.
11. ȚIBICHI, V.; BALTAGA, A. Analysis of stress intensity factors in welded joints of steel lattice girders. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 55-61. ISBN 978-9975-64-529-4.
12. ȚIBICHI, V.; ZAGORODNII, A. Integrated structural health monitoring system based on SIF analysis and artificial intelligence: a methodological proposal. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific*

- Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 74-82. ISBN 978-9975-64-529-4.*
13. ȚIBICHI, V.; TARANENCO, A. Adaptive discretization of complex planar crack shapes for numerical analysis. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 15-19. ISBN 978-9975-64-529-4.*
 14. TARANENCO, A.; ȚIBICHI, V. Investigation of geometric effects on stress intensity factors in three-dimensional bodies: an advanced numerical approach. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 45-50. ISBN 978-9975-64-529-4.*
 15. ȚIBICHI, E. Comercializarea online a materialelor de construcție, planificare și control prin tehnologii WEB. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 118–121. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99456
 16. ȚIBICHI, E. Durabilitatea construcțiilor și protecția mediului, sistem informațional de modelare. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 114–117. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99455

ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБЩИНЫ

Маркиян ДМИТРУК

Факультет Землеустройства и Инфраструктурного Развития ст.гр 3В-22 Львовский Национальный
Университет Ветеринарной Медицины и Биотехнологий имени С.З. Гжицкого

Автор корреспонден: Маркиян Дмитрук dm62206@gmail.com

Научный руководитель/координатор: **Александра КОСТИШЫН**, доцент, кандидат
экономических наук, кафедра землеустройства Львовского национального университета
ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого

Аннотация. Цель данной работы заключается в анализе концепции разработки научно обоснованных рекомендаций по организации пространственного планирования использования и охраны земель на территории общины. В результате разработки данной статьи были определены основные направления организации планирования использования и охраны земель населённых пунктов, дана оценка информационной базы использования земель общины и полный анализ наличия градостроительной и землеустроительной документации территориальной общины.

Ключевые слова: планирование, охрана земель, пространственное развитие, территориальная община, генеральный план.

Введение

В условиях децентрализации в Украине сфера пространственного планирования претерпела значительные изменения. С принятием Закона Украины «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины относительно планирования использования земель» [1] были упразднены дублирующие виды документации, и была введена единая форма - комплексный план пространственного развития территориальной общины.

Исследования по тематике планирования и охраны земель охватывают широкий круг вопросов - от правового регулирования до современных подходов в организации рационального землепользования.

Объект исследования - Яворовская территориальная община Львовской области. Она является самой крупной по площади в области - 836,3 км², что составляет 3,9% от площади Львовской области. В состав общины входят 82 населённых пункта. Население общины - почти 52 тысячи человек, из которых более 69% - сельские жители.

В демографическом плане громада сталкивается с оттоком населения за границу и внутренней миграцией в связи с войной. Плотность населения - 62 чел./км².

Площадь земель общины составляет 83 626,8 га, из которых: – сельскохозяйственные земли - 51,3%, – земли лесного фонда 35,7%, – земли природоохранного назначения - 7,4%.

Такое соотношение создаёт потенциал как для развития сельского хозяйства, так и для охраны природных ресурсов.

Территориальная община имеет выгодное географическое положение - на границе с Польшей, с наличием международных пунктов пропуска и прохождением транспортного коридора Е-40. Это открывает возможности для экономического и логистического развития.

Анализ данной территории показал, что на данный момент лишь 50% населённых пунктов громады обеспечены генеральными планами. Это ограничивает возможности пространственного планирования и реализации инвестиционных проектов [2].

В Комплексном плане предусматривается разработка основных градостроительных документов – Генерального плана населённого пункта (центра территориальной общины) и детальных планов территорий. На сегодняшний день из 82 населённых пунктов Яворовской городской общины генеральные планы имеют 41, что составляет 50% от общего количества. Генеральный план административного центра общины, г. Яворов, в настоящее время находится на стадии разработки. В таблице 1 представлена информация об обеспеченности населённых пунктов общины генеральными планами.

Таблица 1.

**Состояние разработки генеральных планов населённых пунктов
Яворовской городской общины**

Населённые пункты	Наличие актуальных генпланов / Состояние разработки / предложения	Дата утверждения
г. Яворов, с. Дацки, с. Пазиняки, с. Циповки, с. Глинец, с. Новосёлки, с. Чернокуты, с. Щегли, с. Липовец, с. Лужки, с. Порубы, с. Борисы, с. Вахулы, с. Новый Яр, с. Воля Любинская, с. Мельники, с. Роснивское, с. Нагачев, с. Лыпина, с. Волчья Гора, Божья Воля, с. Высич, с. Зарубаны, с. Войтивщина, с. Карпы, с. Луг, с. Ришин, с. Сопит, с. Великие Макары, с. Воля, с. Руда, с. Середина, с. Слободяки, с. Шавари	На стадии разработки	-
пгт Краковец, с. Дебри, с. Бунив, с. Иваники, с. Вербляны, с. Гораец, с. Калитяки, с. Коты, с. Писоцки, с. Хляны, с. Вижомля, с. Дрогомышль, с. Грушев, с. Новый Яр, с. Завадов, с. Сарны	Утверждён	2014, 2016, 2020, 2022
пгт Немиров, с. Цетуля, с. Новины, с. Залужье, Старый Яр	На стадии завершения	2022
с. Свидница, с. Кохановка, с. Середкевичи	На стадии утверждения	2021–2021
с. Щеплоты, с. Салаши	Требуется актуализации	1967, 1988

Срок действия генерального плана не ограничен. Первостепенные задачи и круг вопросов Генерального плана:

- установление ограничений на застройку, планирование и иное использование территории;
- рациональное размещение территорий жилой и общественной застройки, производственных объектов, природоохранных, рекреационных, историко-культурных, оздоровительных и других территорий и объектов;
- определение приоритетных направлений использования территорий и обоснование будущих потребностей;
- охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

На территории территориальной общины имеется значительный потенциал природных ресурсов, в частности природоохранных, оздоровительных и рекреационных, привлекательный инвестиционный климат, активная деятельность общественных экологических организаций, наличие квалифицированной рабочей силы — высокообразованных специалистов, а также интерес западноевропейских стран к значительным незадействованным трудовым ресурсам.

К 2027 году Яворовская громада сформирует комплексный экологический подход, в том числе в сфере обращения с отходами. Он будет включать, во-первых, обустройство места захоронения твёрдых бытовых отходов (ТБО), непосредственную закупку

специализированной техники, обеспечение населения контейнерами и активизацию заключения договоров на вывоз ТБО [2].

Во-вторых, учёт европейских стандартов по сортировке мусора и его вторичному использованию, а именно: обустройство сортировочной линии, проведение просветительских мероприятий по раздельному сбору мусора и обращению с опасными отходами, а также налаживание механизмов направления ТБО на вторичную переработку.

В-третьих, реализацию мероприятий по улучшению экологического состояния природы, в частности: ликвидацию стихийных свалок, очистку водоёмов, удаление опасных растений, озеленение и развитие рекреационных зон.

Выводы

Проведён анализ наличия градостроительной и землеустроительной документации, которые являются ключевыми компонентами комплексного плана развития территорий. Они обеспечивают взаимосвязь между пространственным планированием, эффективным использованием земельных ресурсов и реализацией социально-экономических целей общины. Без генерального плана отсутствует чёткая картина существующей застройки и инфраструктуры, что затрудняет оценку текущих и перспективных потребностей общины. Это может потребовать проведения дополнительных исследований для понимания, какие территории нуждаются в развитии или реконструкции. На сегодняшний день из 82 населённых пунктов Яворовской городской общины генеральные планы имеют 41, что составляет 50% от общего количества.

В работе определён ряд экологических проблем Яворовской городской территориальной общины, а именно: загрязнение атмосферного воздуха и почв, вызванное промышленными предприятиями и выбросами вредных веществ. Также к загрязнителям почвы в общине относятся несанкционированные свалки и последствия сельскохозяйственной деятельности — применение гербицидов и истощение почв. Водные ресурсы общины загрязняются из-за изношенности и нехватки водоносных систем, а также отсутствия централизованной системы водоотведения.

Кроме того, одной из проблем общины является периодическое возникновение на её территории несанкционированных свалок. Именно поэтому охрана земель на территории Яворовской общины должна быть направлена на сохранение их экологической ценности и рациональное использование.

Библиография:

1. Закон Украины от 17.06.2020 № 711-IX «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины о планировании использования земель» [Электронный ресурс] (07.04.2025) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>
2. Стратегия развития Яворовского городского территориального общества на период до 2027 года, [Электронный ресурс], (08.04.2025) https://rada.info/upload/users_files/33213539/c55ff7f0a049b2d3a07334c0dee24230.pdf

NECESITATEA ACTUALĂ A CREĂRII CADASTRULUI AGRICOL ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Tatiana PRODAN

*Departamentul, Inginerie Civilă și Geodezie, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru Specialitatea
"Cadastru și Organizarea Teritoriului", Grupa COT-220, Universitatea Tehnică a Moldovei,
Chișinău, Republica Moldova*

Autor corespondent: Tatiana Prodan, e-mail tatiana.doni@icg.utm.md

Coordonator științific: **Efim ZUBCO**, conf. univ., dr. Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: Crearea unui cadastru agricol în Republica Moldova este esențială pentru o gestionare eficientă a terenurilor și dezvoltarea sustenabilă a agriculturii. În prezent, lipsa unui sistem cadastral actualizat generează dificultăți în evidența proprietăților, administrarea corectă a terenurilor și accesul la finanțare. Un cadastru agricol modern ar permite o mai bună organizare a terenurilor, clarificarea drepturilor de proprietate și reducerea litigiilor funciare. Totodată, ar contribui la sporirea transparenței tranzacțiilor și la îmbunătățirea investițiilor în domeniu. Integrarea tehnologiilor digitale ar facilita monitorizarea resurselor agricole și elaborarea unor politici eficiente. În contextul modernizării economice și al alinierii la standardele internaționale, implementarea cadastrului agricol ar sprijini dezvoltarea sectorului agricol și ar crea oportunități pentru o gestionare mai eficientă a resurselor funciare agricole.

Cuvinte cheie: actualizare, date, resurse funciare, teren, digitalizare, drept funciar.

Introducere

Cadastrul agricol reprezintă un instrument esențial pentru gestionarea eficientă a terenurilor agricole, asigurarea dreptului de proprietate și facilitarea dezvoltării sectorului agricol. Republica Moldova, fiind o țară cu un sector agricol predominant, resimte din ce în ce mai acut necesitatea unui sistem cadastral agricol bine structurat și funcțional. [3]

Obiectul principal al cadastrului agricol este terenul agricol, iar scopul său esențial este informatizarea și gestionarea eficientă a acestuia. Informația cadastrală devine astfel o resursă strategică, utilizată de toți actorii implicați în lanțul agroalimentar – de la producători, autorități, până la procesatori și consumatori. Astfel, informatizarea terenurilor agricole contribuie nu doar la eficiență economică, ci și la creșterea încrederii consumatorilor și dezvoltarea unei agriculturi durabile.

Tabelul 1

Suprafața categoriilor de terenuri din Republica Moldova, 2024

Categoria terenurilor	Suprafață (ha)	Procent (%)
Terenuri cu destinație agricolă	2.390.903,7504	70,63%
Terenurile satelor, orașelor etc.	320.164,4092	9,46%
Terenurile destinate industriei, transportului etc.	60.079,9176	1,77%
Terenurile destinate protecției naturii	4.210,4752	0,12%
Terenurile fondului silvic	452.178,0762	13,35%
Terenurile fondului apelor	89.709,2691	2,65%
Terenurile fondului de rezervă	67.695,2199	2,00%
Total	3.384.941,1176	100%

Sursa: Cadastrul funciar al Republicii Moldova, 2024

Analizând structura categoriilor de terenuri din Republica Moldova (tabelul 1), conform datelor furnizate, evidențiază modul în care este utilizată suprafața totală a țării.

Datele din Cadastrul Funciar al Republicii Moldova reflectă structura utilizării terenurilor, evidențiind predominanța terenurilor cu destinație agricolă, care constituie peste 70% din suprafața totală a fondului funciar. Această proporție subliniază importanța agriculturii ca sector strategic pentru economia națională și accentuează necesitatea unei administrări eficiente și transparente a acestor terenuri.

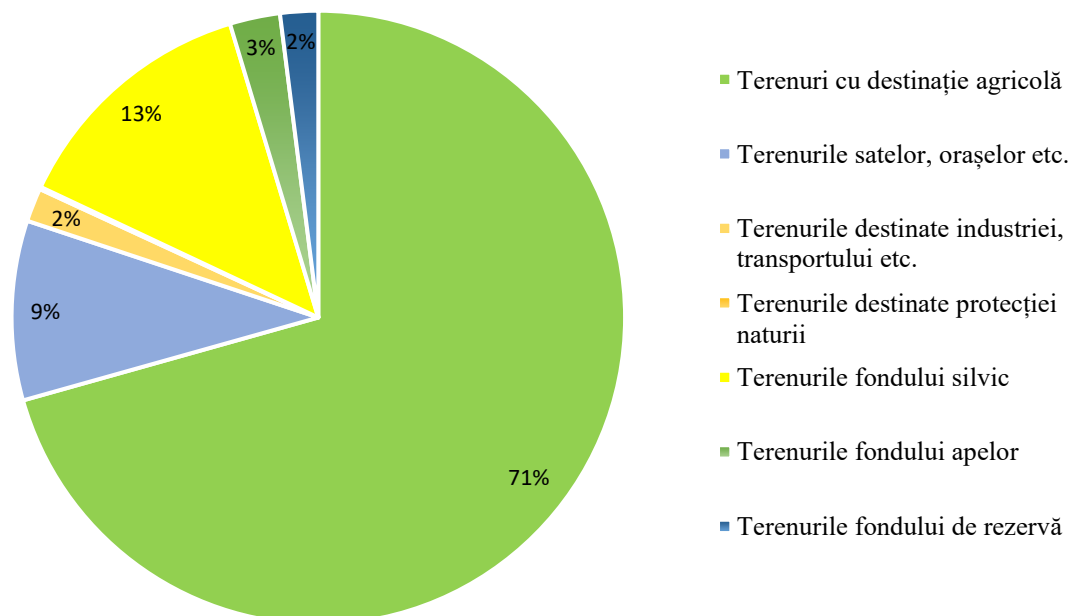


Figura 1. Procentaj suprafața categoriilor de terenuri din Republica Moldova-

Sursa: tabelul 1

În acest context, lipsa unui cadastru agricol funcțional limitează capacitatea autorităților de a monitoriza utilizarea reală a terenurilor, de a preveni degradarea solurilor și de a distribui echitabil subvențiile. Crearea și implementarea unui cadastru agricol ar permite colectarea exactă a datelor privind proprietatea, categoria de folosință, calitatea solului și tipul culturilor, contribuind astfel la o guvernare mai eficientă a terenurilor și la stimularea investițiilor sustenabile în agricultură.

Tabelul 2

Suprafața categoriilor de terenuri din Republica Moldova, 2024

Deținătorii de terenuri	Suprafața, ha
Terenuri proprietate publica a statului	272490.4972
Terenurile proprietate publica a unitatilor administrativ-teritoriale	408079.8094
Terenurile aflate in proprietate privata	1710333.4438
Total	2390903.7504

Sursa: Cadastrul funciar al Republicii Moldova, 2024

Distribuția terenurilor agricole în funcție de forma de proprietate arată că cea mai mare parte a acestora, peste 72%, se află în proprietate privată, ceea ce indică un nivel ridicat de privatizare a fondului funciar agricol în Republica Moldova.

Terenurile aflate în proprietatea publică a unităților administrativ-teritoriale reprezintă aproximativ 17%, iar cele din proprietatea publică a statului doar 11%. Această structură subliniază faptul că deciziile privind utilizarea terenurilor agricole sunt, în mare măsură, în mâinile sectorului privat, ceea ce poate stimula inițiativa individuală, dar presupune și riscuri legate de fragmentarea excesivă a terenurilor, lipsa unei evidențe clare sau utilizarea inefficientă a resurselor funciare.

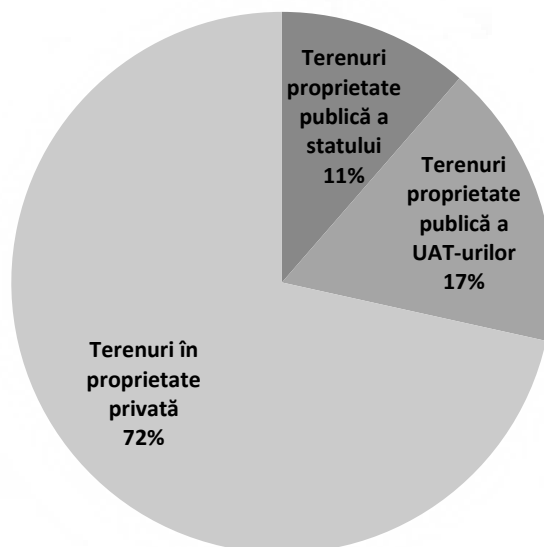


Figura 2. Suprafața terenurilor după categoria deținătorilor din Republica Moldova

Sursa: tabelul 2

În acest sens, un cadastru agricol devine un instrument esențial pentru a asigura o evidență exactă a dreptului de proprietate, a suprafețelor și a modului de utilizare a terenurilor.

Tabelul 3

Terenurile cu destinație agricolă aflate în proprietate privată, 2024

Deținătorii de terenuri	Suprafața, ha
Cooperative agricole	64876,3229
Societati pe acțiuni	25036,3653
Societati cu raspundere limitata	841913,5686
Gospodarii taranesti (ferme agricole)	387886,7622
Terenuri prelucrate sinestatator de catre particulari (persoane fizice - proprietari)	302114,4138
Detinatori de loturi pomicole	2853,9705
Loturi auxiliare	2448,5383
Altele	82553,5596
Total	1709683,501

Sursa: Cadastrul funciar al Republicii Moldova, 2024

Structura deținerii terenurilor agricole în Republica Moldova arată o diversitate semnificativă a actorilor implicați în utilizarea fondului funciar privat. [2] Cea mai mare parte a terenurilor este deținută de societăți cu răspundere limitată (peste 840 mii ha), ceea ce sugerează o tendință spre organizarea activităților agricole în forme juridice mai stabile și mai atractive pentru investiții. Urmează gospodăriile țărănești (fermele familiale), cu aproximativ 388 mii ha, și persoanele fizice care își lucrează terenurile în mod individual, deținând peste 302 mii ha. Deși cooperativele agricole și societățile pe acțiuni joacă un rol mai redus ca pondere, ele reprezintă totuși modele asociative importante în anumite regiuni.

Această diversitate evidențiază o fragmentare funciară și o coexistență între agricultura de subzistență și cea orientată spre piață. [1] În lipsa unui cadastru agricol clar, această complexitate îngreunează evidența exactă a proprietăților, planificarea utilizării terenurilor, precum și acordarea eficientă a subvențiilor sau sprijinului tehnic.

Corelând cu datele anterioare, unde peste 70% din terenuri agricole sunt în proprietate privată, devine evident că implementarea unui cadastru agricol este vitală pentru o administrare coerentă a resurselor funciare. Acesta ar permite cartografierea precisă a proprietăților, identificarea modului de exploatare și crearea unor politici agricole mai bine direcționate, contribuind la dezvoltarea durabilă a sectorului agricol.

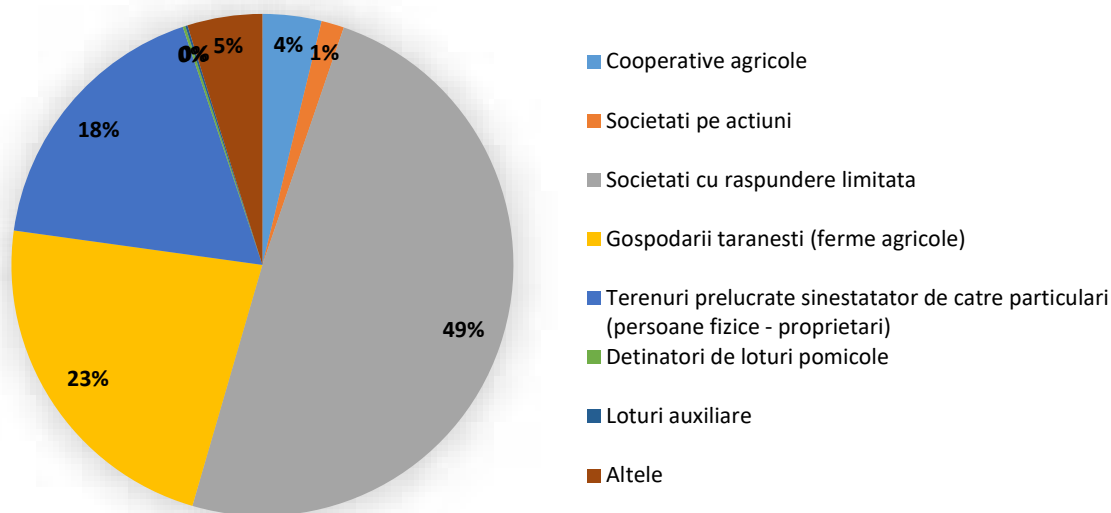


Figura 3. Suprafața terenurile cu destinație agricolă aflate in proprietate privata

Sursa: tabelul 3

Subvențiile, ca instrument de sprijin financiar pentru agricultori, trebuie adaptate diversității formelor de proprietate și exploatare. [4] Cu peste 70% din terenuri aflate în proprietate privată și deținute preponderent de SRL-uri, gospodării țărănești și persoane fizice, este esențial ca mecanismele de acordare a subvențiilor să fie flexibile și accesibile atât exploatațiilor mari, cât și celor mici sau familiale.

Conform datelor distribuite de Agenția de Intervenție și Plăți pentru Agricultură (AIPA) privind evoluția subvențiilor alocate producătorilor agricoli din Republica Moldova în perioada 2000–2025 evidențiază o creștere constantă și semnificativă a sprijinului financiar din partea statului.

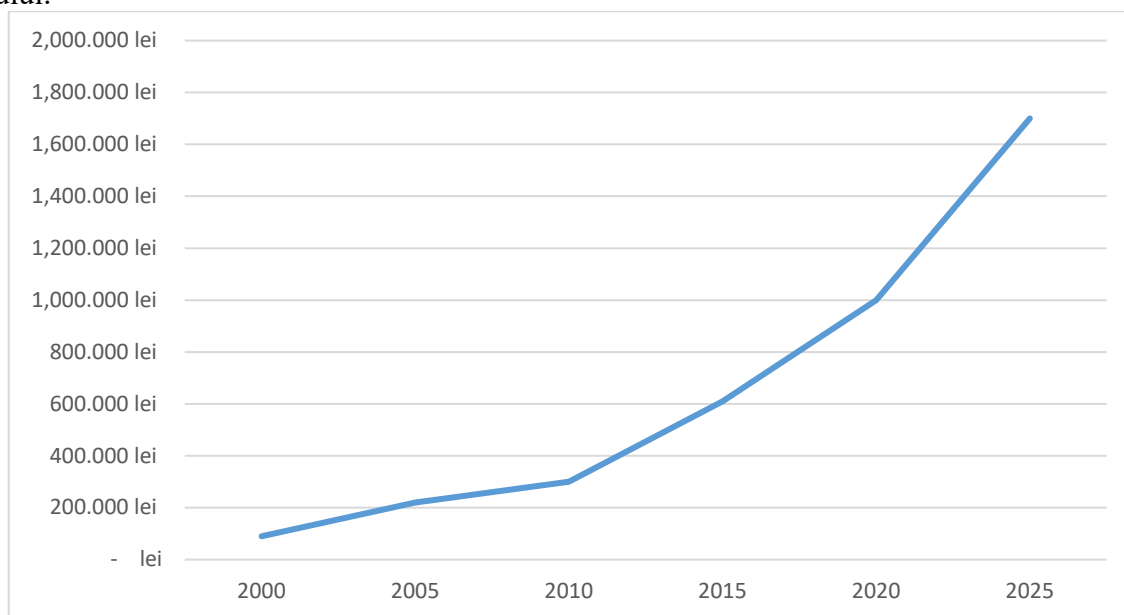


Figura 4. Subvențiile alocate producătorilor agricoli din Republica Moldova

Sursa. [5]

De la valori modeste în anii 2000, subvențiile au crescut exponențial, atingând aproximativ 1,7 milioane de lei în 2025, fapt ce reflectă angajamentul tot mai puternic al autorităților față de dezvoltarea durabilă a sectorului agricol.

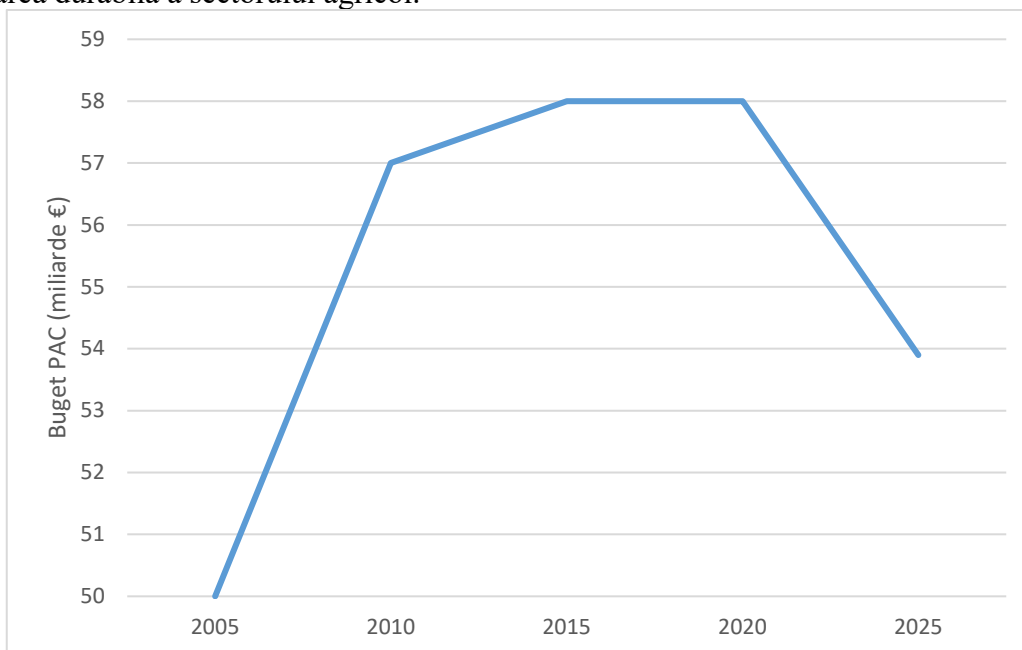


Figura 5. Subvențiile alocate producătorilor agricoli din Uniunea Europeană

Sursa: Bugetul Politica Agricolă Comună (PAC)

Dar analizând graficul datelor privind subvențiile agricole din cadrul Politicii Agricole Comune (PAC) a Uniunii Europene în anii 2005- 2025, bugetul PAC reprezenta aproximativ 45% din bugetul total al UE în 2005. Până în 2023, această proporție a scăzut la aproximativ 24,6.

Această reducere procentuală nu indică o diminuare a importanței agriculturii în cadrul politicilor europene, ci reflectă o reasezare strategică a priorităților bugetare ale Uniunii. Astfel, bugetul UE s-a orientat tot mai mult spre noi domenii de interes major: tranziția ecologică (Green Deal), digitalizarea, securitatea energetică și apărarea, combaterea schimbărilor climatice și gestionarea crizelor. Totodată, reformele succesive ale PAC au promovat o abordare mai echitabilă, durabilă și performantă, în care plățile directe sunt condiționate de respectarea standardelor de mediu, bune practici agricole și sprijin pentru fermierii mici.

Pentru Republica Moldova, această evoluție a bugetului agricol european transmite un mesaj clar: integrarea în mecanismele PAC presupune nu doar acces la fonduri europene, ci și o reformă profundă a sistemului agricol național, începând cu digitalizarea și actualizarea cadastrului agricol. Lipsa unui sistem cadastral funcțional limitează capacitatea statului de a gestiona transparent și eficient subvențiile, dar și de a îndeplini condiționalitățile tehnice pentru a accesa fonduri externe, inclusiv cele din Instrumentul de Pre-Aderare (IPA) și, ulterior, din PAC.

Așadar, crearea unui cadastru agricol modern în Republica Moldova nu este doar un demers tehnic, ci o condiție esențială pentru pregătirea aderării la UE și participarea efectivă la politicile comune europene, inclusiv la sistemele de subvenționare care au susținut dezvoltarea rurală în statele membre timp de decenii.

Subvențiile oferite agricultorilor din Republica Moldova sunt, în mod evident, mai modeste comparativ cu cele acordate în cadrul Uniunii Europene, atât în ceea ce privește volumul total al fondurilor, cât și cuantumul alocat per fermier sau per hectar. Totuși, datele din ultimii ani arată o evoluție pozitivă și susținută, reflectând un interes tot mai mare din partea statului pentru consolidarea sectorului agricol.

Concluzii

Implementarea unui Cadastru Agricol modern și digitalizat este o necesitate strategică pentru Republica Moldova. Într-un context în care peste 70% din terenurile țării au destinație agricolă, un astfel de sistem ar aduce beneficii majore: gestionarea eficientă a resurselor funciare, transparență în administrarea proprietății, acces facil la subvenții și atragerea investițiilor.

Lipsa unui cadastru agricol generează probleme juridice, administrative și economice, afectând direct fermierii și eficiența politicilor publice. Datele arată că aproximativ 20% dintre terenuri nu sunt corect evidențiate, ceea ce duce la litigii frecvente și utilizare inefficientă a subvențiilor.

Prin urmare, dezvoltarea și integrarea unui sistem cadastral agricol digital trebuie să devină o prioritate națională. Aceasta ar permite alinierea la standardele internaționale, reducerea birocrăției, combaterea corupției și, mai ales, ar susține tranziția către o agricultură durabilă, competitivă și modernă în Republica Moldova.

Referințe

1. BOTNARENCO, I., ZUBCO, E. *Metodologia reglementării relațiilor funciare agrare în Republica Moldova*. În: *Știința agricolă*, UASM, Chișinău, 2012, nr. 2, p. 60-64., 0,45 c.a. ISSN 1857-0003.
<https://sa.uasm.md/index.php?journal=sa&page=article&op=view&path%5B%5D=240&path%5B%5D=242>
2. BOTNARENCO, I., ZUBCO, E. *Relațiile funciare actuale în agricultura Moldovei*. În: *Geographia Napocensis Anul VI, Nr.2, 2012*, Materialele Simpozionului științific internațional, Academia Română, filiala Cuj-Napoca, 9-10 noiembrie 2012, p. 116-123, 0,4 c.a. ISSN 1843-5920, ISSN online 1844-9840.
3. БОТНАРЕНКО, И., ЗУБКО, Е. *Три этапа в развитии кадастра Республики Молдова*. В международной научно-практической конференции «Системное взаимодействие кадастров: проблемные вопросы методологического, институционального и информационного обеспечения». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Изд-во ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2019, стр. 7-16, 0,7 с.а. УДК 332.6:349.417 ББК 65.32-5
4. ZUBCO, E. *Subsidization – an important factor in agriculture development*. În: *RevCAD*, revista de geodezie și cadastru. Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia, 2016, volumul 21, p. 195-220, 0,4 c.a. ISSN 2068-519X.
http://dspace.uasm.md/bitstream/handle/123456789/6234/zubco_195-200.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Legea bugetului de stat pentru anul 2025, nr. 310 din 26.12.2024
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146467&lang=ro
6. Cadastrul funciar al Republicii Moldova, ordin nr. 16, din 04.07.2024
<https://dataset.gov.md/dataset/cadastrul-funciar-2024/resource/696468fd-dcba-42c4-ba3a-e9fa001d4d58>

INTEGRAREA STUDENȚILOR ÎN PROIECTE REALE: CLASIFICAREA INTERACȚIUNII SOL-STRUCTURĂ CONFORM STANDARDELOR EN ȘI ISO – O PUNTE ÎNTRE TEORIE ȘI PRACTICĂ

Cristian BUTUC

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

*Autorul corespondent: Cristian Butuc, cristian.butuc@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Viorica ȚIBICHI**, conf., univ., dr., UTM

Rezumat. Această cercetare prezintă o analiză bibliografică aprofundată privind clasificarea tipurilor de interacțiune sol-structură (ISS) conform standardelor europene EN și internaționale ISO. Studiul sistematizează literatura de specialitate din ultimele trei decenii, identificând evoluția conceptuală a metodelor de clasificare și tratare a ISS în cadrul normativ. Analiza evidențiază diferențele între abordările europene și internaționale, cu accent pe standardele EN 1998 (Eurocode 8), EN 1997 (Eurocode 7) și ISO 23469. Rezultatele oferă o sinteză a tipurilor principale de ISS: cinematică și inerțială, precum și criteriile de aplicabilitate pentru fiecare categorie. Cercetarea identifică lacunele existente în literatura actuală și propune direcții viitoare de dezvoltare pentru armonizarea metodologiilor de clasificare la nivel internațional.

Cuvinte cheie: analiză bibliografică, interacțiune sol-structură, standarde EN, ISO, clasificare, Eurocode, normative seismice.

Introducere

Interacțiunea sol-structură reprezintă unul dintre domeniile cu dezvoltare rapidă în ingineria structurală, necesitând o abordare sistematică pentru clasificarea și standardizarea metodelor de analiză [1]. Standardele europene EN și internaționale ISO oferă cadre normative distincte pentru tratarea ISS, reflectând diferite filosofii de proiectare și experiențe regionale [2].

Analiza bibliografică în domeniul ISS evidențiază o evoluție semnificativă a conceptelor și metodologiilor, de la abordările clasice simplificate la metodele moderne integrate [3]. Această evoluție necesită o sistematizare periodică a cunoștințelor acumulate și o analiză comparativă a diferitelor sisteme de clasificare [4].

Prezenta cercetare își propune să realizeze o analiză bibliografică comprehensivă a literaturii de specialitate, cu focus pe clasificarea tipurilor de ISS conform standardelor EN și ISO [5]. Obiectivul principal este identificarea tendințelor actuale, lacunelor existente și direcțiilor viitoare de dezvoltare în domeniul clasificării normative a ISS [6].

Metodologia de Cercetare

Analiza bibliografică a fost realizată prin examinarea sistematică a literaturii publicate în perioada 1990-2024, incluzând articole din reviste indexate, standarde internaționale, ghiduri tehnice și monografii de specialitate. Criteriile de selecție au inclus relevanța pentru tema ISS, calitatea științifică a publicațiilor și impactul în domeniul ingineriei structurale [7].

Sursele principale de informare au inclus bazele de date științifice internaționale, bibliotecile digitale ale organizațiilor de standardizare și colecțiile de literatură tehnică ale instituțiilor academice. Căutarea a fost structurată pe cuvinte cheie specifice și clasificată pe categorii tematice pentru asigurarea unei acoperiri comprehensive a domeniului [8].

Evoluția Conceptuală a ISS în Literatura de Specialitate

Dezvoltarea istorică a conceptului de ISS poate fi urmărită prin analizarea contribuțiilor fundamentale din literatura tehnică. Lucrările pionierilor domeniului au stabilit bazele teoretice pentru înțelegerea fenomenelor de interacțiune, cu accent pe aspectele dinamice și efectele asupra răspunsului structural [9].

Perioada 1990-2000 a fost marcată de consolidarea metodelor analitice și dezvoltarea primelor abordări numerice sistematice. Această perioadă a văzut apariția unor contribuții semnificative în domeniul calculului grinzilor pe medii deformabile și implementarea metodelor de elemente finite pentru structurile pe fundații elastice [10,11].

Deceniul 2000-2010 a adus dezvoltarea metodelor computaționale avansate și integrarea sistemelor automatizate de proiectare în practica curentă [12]. Această perioadă a fost caracterizată de extinderea aplicabilității metodelor ISS la structuri complexe și dezvoltarea de algoritmi specializați pentru diferite tipuri de fundații.

Evaluarea comportamentului reologic al grinzilor pe medii cu proprietăți vâsco-elastice a marcat progrese importante în înțelegerea fenomenelor de interacțiune timp-dependente [13,14]. Aceste studii au oferit fundamente teoretice necesare pentru dezvoltarea metodelor moderne de analiză a ISS.

Perioada recentă (2010-2024) se caracterizează prin implementarea tehnologiilor digitale avansate și dezvoltarea unor abordări integrate care combină analiza tradițională cu tehnicile de inteligență artificială [15,16]. Această evoluție include și dezvoltarea unor sisteme de monitorizare structurală în timp real și optimizarea proceselor de proiectare prin metode adaptive [17].

Clasificarea ISS Conform Standardelor EN

Eurocode 8 (EN 1998)

Eurocode 8 clasifică interacțiunea sol-structură în trei categorii principale, fiecare cu caracteristici și metode de tratare specifice [18]. Această clasificare se bazează pe natura fizică a fenomenelor de interacțiune și pe importanța relativă a efectelor asupra răspunsului structural.

Interacțiunea cinematică rezultă din variația spațială a mișcării seismice la nivelul fundației, fiind determinată de rigiditatea și dimensiunile acesteia comparativ cu lungimea de undă seismică. Acest tip de interacțiune este semnificativ pentru fundații rigide de dimensiuni mari și se manifestă prin reducerea accelerațiilor transmise structurii suprapuse.

Interacțiunea inerțială apare ca urmare a forțelor de inerție generate de masa structurii și transmise solului prin fundație. Acest fenomen conduce la modificarea caracteristicilor dinamice ale sistemului sol-structură, inclusiv perioada de vibrație și amortizarea efectivă. Importanța acestui tip de interacțiune crește cu flexibilitatea solului și cu raportul masă-structură/masă-sol.

Eurocode 7 (EN 1997)

Eurocode 7 abordează ISS din perspectiva geotehnică, oferind o clasificare complementară bazată pe tipurile de fundații și condițiile de sol [19]. Această abordare se concentrează pe aspectele statice și cuasi-stactice ale interacțiunii, oferind criterii pentru evaluarea rigidității și capacității portante.

Fundațiile superficiale sunt tratate prin modele de interacțiune care consideră distribuția presiunilor de contact și deformările solului în zona de influență. Standardul oferă metodologii pentru determinarea constantelor de rigiditate și a factorilor de amortizare pentru diferite tipuri de fundații superficiale.

Fundațiile profunde necesită o abordare specifică care să țină cont de transferul de sarcini prin frecare laterală și rezistența la vârf. Interacțiunea pilot-sol-pilot devine semnificativă pentru grupurile de piloți, necesitând metode speciale de analiză.

Clasificarea ISS Conform Standardelor ISO

ISO 23469 - Seismic Actions on Geotechnical Works

Standardul ISO 23469 oferă o perspectivă internațională asupra clasificării ISS, armonizând practici din diferite zone seismice ale lumii [20]. Această abordare se caracterizează prin flexibilitatea metodologică și adaptabilitatea la condițiile locale specifice.

Clasificarea ISO se bazează pe o abordare ierarhică care începe cu identificarea tipului de structură și a condițiilor de sit, continuând cu selectarea metodei de analiză apropiată. Această abordare permite utilizarea metodelor simplificate pentru structuri standard și metode avansate pentru cazuri complexe.

Standardul introduce conceptul de "clase de importanță seismică" care influențează nivelul de detaliu necesar pentru analiza ISS. Această clasificare facilitează aplicarea proporțională a efortului de analiză cu importanța și complexitatea structurii.

Analiza Comparativă a Metodologiilor de Clasificare

Analiza comparativă evidențiază diferențe semnificative în metodele abordate. Standardele europene adoptă o metodologie detaliată și prescriptivă, în timp ce standardul ISO oferă mai multă flexibilitate în implementare, permițând adaptarea la specificul regional (Tab.1, Tab. 2).

Tabelul 1

Comparația clasificărilor ISS între standardele EN și ISO

Aspect	EN 1998 (Eurocode 8)	EN 1997 (Eurocode 7)	ISO 23469
Tipuri principale ISS	Cinematică, Inertțială, Grup	Superficială, Profundă	Ierarhică pe clase
Criterii de clasificare	Natura fizică	Tipul fundației	Importanța seismică
Metode de analiză	Specificate rigid	Flexibile	Adaptabile local
Aplicabilitate	Europa	Europa (geotehnic)	Internațional

Tabelul 2

Criteriile de aplicabilitate pentru diferite tipuri de ISS

Tipul ISS	Condiții de aplicabilitate	Metode de analiză	Limitări
Cinematică	Fundații rigide mari	Funcții de transfer	Soluri stratificate
Inertțială	Structuri flexibile	Modele cu arcuri	Comportament neliniar
Grup	Fundații multiple	Analiză matricială	Efecte 3D complexe
Superficială	Fundații directe	Winkler/Continuum	Dimensiuni limitate
Profundă	Piloți/casoane	Interacțiunea p-y	Stratificarea solului

Lacunele identificate în literatura actuală

Analiza bibliografică evidențiază mai multe lacune importante în literatura de specialitate actuală (Tab. 3). Prima lacună se referă la lipsa unei metodologii uniforme pentru tratarea efectelor neliniare în contextul ISS, majoritatea standardelor concentrându-se pe abordări lineare echivalente [21].

A doua lacună importantă constă în tratarea insuficientă a efectelor de lungă durată și a fenomenelor de degradare ciclică. Literatura actuală se concentrează preponderent pe răspunsul la un singur eveniment seismic, neglijând efectele cumulative ale multiplelor solicitări [22].

O altă lacună semnificativă se referă la integrarea limitată a tehnologiilor moderne de monitorizare și evaluare a performanței structurale în contextul ISS. Dezvoltarea rapidă a senzorilor inteligenți și a sistemelor de monitorizare în timp real nu este încă reflectată adecvat în standardele existente [23].

Tabelul 3

Lacunele identificate și direcțiile de cercetare propuse

Lacuna identificată	Importanța	Direcții de cercetare	Resurse necesare
Efecte neliniare	Criticală	Dezvoltarea metodelor avansate	Cercetare fundamentală
Degradare ciclică	Importantă	Studii experimentale	Echipamente specializate
Monitorizare integrată	Emergentă	Tehnologii IoT/AI	Investiții tehnologice
Armonizare normativă	Strategică	Colaborare internațională	Coordonare instituțională

Tendințe Actuale și Direcții de Dezvoltare

Tendințele actuale în domeniul ISS se orientează către integrarea metodelor computaționale avansate cu abordările experimentale tradiționale. Această tendință include dezvoltarea unor modele hibride care combină simularea numerică cu datele obținute din monitorizarea în timp real a structurilor [24].

O altă tendință importantă se referă la dezvoltarea unor abordări multidisciplinare care integrează expertiza din domeniul ingineriei structurale, geotehnice și seismologice [25].

Implementarea conceptelor de design bazat pe performanță în contextul ISS reprezintă o direcție promițătoare care permite optimizarea raportului cost-beneficiu al soluțiilor de proiectare. Această abordare necesită dezvoltarea unor criterii de performanță specifice și a metodelor corespunzătoare de evaluare [26].

Dezvoltarea tehnologiilor digitale pentru construcții, inclusiv integrarea platformelor BIM cu analizele ISS, oferă perspective noi pentru optimizarea proceselor de proiectare și execuție. Această tendință susține implementarea unor fluxuri de lucru integrate care facilitează colaborarea între specialiști din diferite domenii [26].

Propuneri pentru Armonizarea Normativă

Pe baza analizei efectuate, se propun mai multe direcții pentru îmbunătățirea și armonizarea standardelor existente. Prima propunere se referă la dezvoltarea unei terminologii uniforme la nivel internațional, care să faciliteze comunicarea între specialiști din diferite zone geografice și sisteme normative.

A doua propunere constă în elaborarea unor ghiduri practice care să faciliteze implementarea prevederilor standardelor în contextul proiectelor reale. Aceste ghiduri ar trebui să includă exemple detaliate și studii de caz reprezentative pentru diferite tipuri de structuri și condiții de sit.

O propunere importantă se referă la instituirea unor programe coordonate de cercetare experimentală care să ofere baza comună pentru validarea și calibrarea metodelor analitice din standardele viitoare. Aceste programe ar trebui să fie susținute prin colaborări internaționale și să beneficieze de finanțare adecvată.

Concluzii

Analiza bibliografică aprofundată evidențiază evoluția semnificativă a conceptelor și metodologiilor de clasificare a ISS în ultimele trei decenii. Standardele europene EN și internaționale ISO oferă abordări distincte dar complementare pentru tratarea ISS, reflectând diferite filozofii de proiectare și experiențe regionale.

Clasificarea tipurilor de ISS conform standardelor actuale se bazează pe criteriile naturii fizice a fenomenelor (cinematică, inerțială, grup), tipului de fundație (superficială, profundă) și importanței seismice a structurii. Această diversitate de abordări oferă flexibilitate în aplicare dar creează și provocări pentru armonizarea la nivel internațional.

Lacunele identificate în literatura actuală se concentrează pe tratarea efectelor neliniare, fenomenele de degradare ciclică și integrarea tehnologiilor moderne de monitorizare. Aceste lacune reprezintă oportunități importante pentru cercetarea viitoare și dezvoltarea unor metodologii mai performante.

Pentru viitor, se recomandă dezvoltarea unor eforturi coordonate de armonizare care să mențină specificitatea regională dar să asigure o bază comună pentru principiile fundamentale ale clasificării ISS. Această armonizare va facilita colaborarea internațională și va îmbunătăți calitatea și siguranța proiectelor de structuri în zone seismice.

Mulțumiri. Mulțumesc coordonatorului științific, doamnei conf. univ., dr. Viorica Țibichi, pentru îndrumarea și sprijinul oferit în realizarea acestei cercetări.

Referințe

1. FEMA, A Practical Guide to Soil-Structure Interaction; FEMA P-2091; Federal Emergency Management Agency: Washington, DC, USA, 2020.
2. STEWART, J.P.; CROUSE, C.B.; HUTCHINSON, T.C.; LIZUNDIA, B.; NAEIM, F.; OSTADAN, F. Soil-Structure Interaction for Building Structures; NIST GCR 12-917-21; National Institute of Standards and Technology: Gaithersburg, MD, USA, 2012.
3. ȚIBICHI, E. Teză de doctorat. Studiu privind metodologiile de combatere a alunecărilor de teren în vederea amplasării și protecției construcțiilor ingineresti, Universitatea Tehnică 'Gh. Asachi', Iași, România, 1999.
4. RAILEANU, P., MUSAT, V., ȚIBICHI, E. *Alunecări de teren: studiu și combatere*. Editura Venus; Iași, România, 2001; p. 226.
5. CHOPRA, A.K. Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering, 4th ed.; Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ, USA, 2012.
6. BATHE, K.J. Finite Element Procedures; Prentice Hall: Englewood Cliffs, NJ, USA, 1996.
7. MORARU, Gheorghe, POTÂRCĂ, Mihail, TARANENCO, Anatolie. Calculul structurilor din bare pe mediu elastic în stadiul postelastice. In: *tezele Conferinței tehnico-științifice jubiliare a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților, UTM*, Chișinău, 2004, pp. 143-144. ISBN 9975-9841-1-8.
8. MORARU, Gheorghe, TARANENCO, Anatolie. Determinarea stadiului de cedare plastică a grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2006, pp. 16-19. ISSN 1683-853X. Categoria C.
9. TARANENCO, Anatolie. Determinarea stărilor limită ale grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2007, pp. 84-87. ISSN 1683-853X. Categoria C.
10. ȚIBICHI, V.; UNGUREANU, N.; VLAD, I. Considerații privind calculul grinzilor pe medii deformabile. In: *Tezele Conferinței tehnico-științifice ale studenților și doctoranzilor UTM*, Vol. III, Chișinău, 2000, pp. 241-244. ISBN 9975-9841-1-8.
11. VLAD, I.; UNGUREANU, N.; ȚIBICHI, V. A Finite Element Approach of Beams Resting on Generalized Elastic Bed. In: *A 5-a Conferința internațională de elemente finite și de frontieră*, Oradea, mai 2000.
12. ȚIBICHI, V. Rolul sistemelor automatizate de proiectare asistată de calculator în industria construcțiilor. In: *Tezele Conferinței tehnico-științifice a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților UTM*, Chișinău, 2010, pp. 345-346. ISBN 978-9975-45-159-8.
13. ȚIBICHI, V. Evaluation of rheological behaviour of a beam resting on environment with viscoelastic properties. *Meridian Ingineresc* 2016, no. 4, pp. 66-69. ISSN 1683-853X.
14. ȚIBICHI, V. The behavior in time of the beam propped on the deformable medium. *Meridian Ingineresc* 2017, no. 4, pp. 71-72. ISSN 1683-853X.
15. ȚIBICHI, V.; ZAGORODNII, A. Integrated structural health monitoring system based on SIF analysis and artificial intelligence: a methodological proposal. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 74-82. ISBN 978-9975-64-529-4.
16. ȚIBICHI, E. Comercializarea online a materialelor de construcție, planificare și control prin tehnologii WEB. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 118-121. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99456
17. ȚIBICHI, V.; TARANENCO, A. Adaptive discretization of complex planar crack shapes for numerical analysis. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 15-19. ISBN 978-9975-64-529-4.
18. EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings; EN 1998-1:2004; CEN: Brussels, Belgium, 2004.
19. EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. Eurocode 7: Geotechnical design - Part 1: General rules; EN 1997-1:2004; CEN: Brussels, Belgium, 2004.

-
20. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Seismic actions for designing geotechnical works; ISO 23469:2005; ISO: Geneva, Switzerland, 2005.
 21. VELETOS, A.S.; MEEK, J.W. Dynamic behaviour of building-foundation systems. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics* 1974, 3, pp. 121-138.
 22. PATRANJEL, N. Revoluția sustenabilității în construcții: rolul tehnologiilor digitale în respectarea standardelor europene. Conducător științific Viorica ȚIBICHI. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Chișinău, Moldova, 27-29 martie 2024, Vol. 3, pp. 1628-1632. ISBN 978-9975-64-461-7.
 23. ȚIBICHI, V.; TRONCIU, O. Evaluating the mechanical and thermal performance of steel-wood-steel joints under fire conditions. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 69-73. ISBN 978-9975-64-529-4.
 24. ȚIBICHI, V.; TARANENCO, A. Calculul la stabilitate a elementelor comprimate axial conform Eurocod 3. *Îndrumar metodic*; Editura „Tehnica-UTM”: Chișinău, Moldova, 2023; pp. 1-68. ISBN 978-9975-45-940-2.
 25. ȚIBICHI, V.; BALTAGA, A. Analysis of stress intensity factors in welded joints of steel lattice girders. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 55-61. ISBN 978-9975-64-529-4.
 26. ȚIBICHI, E. Durabilitatea construcțiilor și protecția mediului, sistem informațional de modelare. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 114–117. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99455

DIGITIZAREA CA FACTOR TRANSFORMATIV PENTRU EFICIENȚA ENERGETICĂ ȘI DURABILITATE ÎN SECTORUL CONSTRUCȚIILOR

Oleg TRONCIU*, Catalin CORSAN

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC-2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

*Autorul corespondent: Oleg Tronciu, oleg.tronciu@icg.utm.md

Coordonatorul științific: Viorica ȚIBICHI, conf., univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Acest articol analizează necesitatea universităților și programelor de studii în domeniul construcțiilor în implementarea tehnologiilor digitale pentru a educa viitorii specialiști privind eficiența energetică și durabilitatea în sectorul construcțiilor. În contextul actual al schimbărilor climatice și al tranziției energetice, mediul academic are responsabilitatea de a pregăti studenții pentru utilizarea instrumentelor digitale avansate care optimizează consumul energetic și promovează durabilitatea clădirilor.

Cuvinte cheie: digitizare, educație academică, BIM, eficiență energetică, sustenabilitate, tehnologii emergente, pedagogie inginerască

Introducere

Sectorul construcțiilor reprezintă aproximativ 40% din consumul global de energie și generează peste 30% din emisiile de carbon la nivel mondial [1]. În acest context, digitizarea oferă instrumente puternice pentru proiectarea, construirea și operarea clădirilor eficiente energetic și durabile. Mediul academic, ca formator al viitorilor profesioniști din domeniu, joacă un rol crucial în facilitarea tranziției către un sector al construcțiilor digitalizat și sustenabil.

Acest articol explorează modalitățile prin care instituțiile de învățământ superior implementează tehnologii digitale în programele lor educaționale pentru a pregăti studenții să abordeze provocările legate de eficiența energetică și durabilitatea în construcții. Sunt analizate atât aspectele teoretice, cât și aplicațiile practice ale acestor tehnologii în mediul academic. Importanța acestei abordări este subliniată și de cercetările care demonstrează rolul vital al caselor pasive în sustenabilitatea și eficiența energetică [2].

1. Building Information Modeling (BIM) în educația academică

Building Information Modeling (BIM) reprezintă coloana vertebrală a digitizării în sectorul construcțiilor. Implementarea BIM în curriculum permite studenților să dezvolte și să analizeze modele digitale complexe care integrează informații despre geometria clădirii, materialele utilizate, performanța energetică și impactul asupra mediului [3]. Utilizarea sistemelor automatizate de proiectare asistată de calculator în industria construcțiilor [4] a demonstrat potențialul semnificativ al acestor instrumente în optimizarea proceselor de proiectare.

În mediul academic, laboratoarele dedicate BIM oferă studenților oportunitatea de a:

- Crea modele 3D detaliate ale clădirilor
- Realiza simulări energetice folosind instrumente integrate
- Analiza impactul diferitelor decizii de proiectare asupra eficienței energetice
- Colabora în echipe multidisciplinare pe proiecte complexe

Universitățile de top au implementat platforme de învățare bazate pe proiecte care utilizează BIM pentru a aborda provocări reale din industrie, pregătind astfel studenții pentru cerințele pieței muncii și promovând inovația în domeniul construcțiilor durabile.

2. Senzori IoT și clădiri inteligente

Internet of Things (IoT) transformă clădirile tradiționale în sisteme inteligente care pot monitoriza și optimiza consumul de energie în timp real [1]. În mediul academic, laboratoarele dedicate tehnologiei IoT permit studenților să:

- Proiecteze și implementeze rețele de senzori pentru monitorizarea parametrilor energetici,
- Analizeze date în timp real privind performanța energetică a clădirilor experimentale,
- Dezvolte algoritmi pentru optimizarea automată a consumului de energie,
- Testeze integrarea sistemelor IoT cu platforme BIM pentru management energetic avansat.

Multe universități au transformat propriile campusuri în "laboratoare vii", instalând senzori și sisteme de monitorizare care furnizează date reale pentru proiectele studenților și cercetările academice. Această abordare facilitează optimizarea clădirilor din punct de vedere energetic [5], oferind studenților experiență practică în implementarea soluțiilor inteligente.

3. Digital Twins și simulare avansată

Conceptul de "digital twin" (geamăn digital) permite crearea unei replici virtuale a unei clădiri fizice, facilitând simularea, analiza și optimizarea performanței energetice. În context educațional, această tehnologie oferă studenților posibilitatea de a:

- Experimenta diferite scenarii de optimizare energetică fără riscuri;
- Vizualiza efectele deciziilor de proiectare asupra performanței energetice pe termen lung;
- Înțelege comportamentul dinamic al clădirilor în diverse condiții climatice și de utilizare;
- Dezvolta strategii predictive pentru managementul energetic.

4. Restructurarea programelor de studii

Integrarea eficientă a tehnologiilor digitale în educația privind construcțiile sustenabile necesită o restructurare a programelor tradiționale de studii. Universitățile inovatoare au implementat:

- Module interdisciplinare care combină ingineria construcțiilor cu informatica și științele mediului;
- Programe de masterat specializate în "Construcții digitale sustenabile" sau "BIM pentru eficiență energetică";
- Cursuri flexibile care se adaptează rapid la evoluția tehnologiilor din domeniu;
- Colaborări cu industria pentru aliniere la cerințele pieței muncii.

De exemplu, dezvoltarea unor programe care abordează adaptarea clădirilor la condițiile de climă și conservarea resurselor [6] reflectă necesitatea integrării aspectelor de sustenabilitate în curriculumul academic.

5. Laboratoare și facilități de cercetare

Implementarea tehnologiilor digitale pentru construcții sustenabile necesită infrastructură specializată. Instituțiile academice de referință au investit în:

- Laboratoare BIM echipate cu hardware și software de ultimă generație;
- Centre de simulare energetică cu capacități avansate de calcul;
- Clădiri experimentale instrumentate cu senzori pentru colectarea datelor în timp real;
- Fabrici digitale pentru prototiparea componentelor de construcții sustenabile.

Cercetările privind analiza și evaluarea eficienței energetice a ferestrelor [7] demonstrează importanța facilităților specializate în dezvoltarea soluțiilor inovatoare pentru optimizarea

performanței energetice. De asemenea, utilizarea materialelor de construcție ecologice pentru casa ta [8] reprezintă o direcție importantă în educația despre sustenabilitate.

6. Pedagogie inovatoare

Predarea eficientă a tehnologiilor digitale pentru construcții sustenabile necesită abordări pedagogice adaptate. Strategiile implementate cu succes includ:

- Învățarea bazată pe proiecte care abordează provocări reale din industrie
- Hackathoane și competiții focalizate pe soluții digitale pentru eficiență energetică
- Colaborări internaționale utilizând platforme digitale pentru proiecte transfrontaliere
- Stagii în companii de tehnologie și firme de construcții orientate spre sustenabilitate

Impactul arhitecturii asupra psihologiei umane [9] reprezintă un aspect important în educația viitorilor arhitecți și ingineri, demonstrând necesitatea unei abordări holistice în formarea competențelor.

7. Provocări în implementare

Implementarea tehnologiilor digitale pentru construcții sustenabile în mediul academic întâmpină diverse provocări:

- Costul ridicat al infrastructurii hardware și software necesare
- Ritmul rapid de evoluție tehnologică care necesită actualizări frecvente
- Lipsa cadrelor didactice cu expertiză în domenii emergente
- Rezistența la schimbare în cadrul structurilor academice tradiționale
- Dificultăți în evaluarea competențelor digitale complexe

8. Dezvoltarea competențelor pentru piața muncii

Implementarea tehnologiilor digitale pentru construcții sustenabile în mediul academic are un impact semnificativ asupra competențelor dezvoltate de studenți:

- Abilități tehnice avansate în modelarea și simularea energetică
- Capacitatea de a integra sisteme complexe pentru optimizarea performanței clădirilor
- Gândire critică orientată spre durabilitate și eficiență energetică
- Competențe de colaborare în echipe multidisciplinare
- Adaptabilitate la tehnologii emergente și evoluții rapide

Studiile comparative, precum cea privind eficiența dintre construcțiile din beton și cele din lemn [10], oferă studenților perspective valoroase asupra diferitelor abordări constructive și impactul lor asupra sustenabilității.

9. Feedback din industrie

Companiile care angajează absolvenți raportează beneficii semnificative rezultate din pregătirea bazată pe tehnologii digitale pentru construcții sustenabile:

- Reducerea perioadei de adaptare la cerințele locului de muncă
- Capacitatea de a implementa soluții inovatoare pentru provocările de sustenabilitate
- Contribuții valoroase la proiecte complexe încă din primele luni
- Abilitatea de a comunica eficient cu specialiști din diverse domenii

Implementarea soluțiilor sustenabile pentru o arhitectură eficientă [11] reprezintă domenii în care absolvenții pot aduce contribuții semnificative în industrie.

Concluzii

Digitizarea reprezintă un factor transformativ esențial pentru eficiența energetică și durabilitatea în sectorul construcțiilor, iar implementarea acestor tehnologii în mediul academic este crucială pentru formarea specialiștilor capabili să răspundă provocărilor globale. Instituțiile de învățământ superior care au integrat cu succes tehnologiile digitale în programele lor educaționale oferă studenților competențe valoroase și promovează inovația în domeniu.

Arhitectura ecologică urbană și abordarea complexă a dezvoltării mediului în oraș [12] reprezintă direcții importante pentru viitorul educației în domeniul construcțiilor sustenabile. Analiza eficienței bateriilor solare în Republica Moldova [13] demonstrează importanța integrării tehnologiilor regenerabile în curriculumul academic. Integrarea acestor aspecte în curriculumul academic va contribui la formarea unei noi generații de specialiști capabili să răspundă provocărilor contemporane ale dezvoltării urbane durabile.

Referințe

1. BALTAGA, A Current trends in digital technologies and strategies that contribute to ensuring durability in construction and infrastructure. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Republica Moldova. 27-29 martie 2024, Volume 3. Pp.1607-1611.
2. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=HacHln8AAAAJ&cst=art=20&pagesize=80&citation_for_view=HacHln8AAAAJ:4TOpqG69KYC
3. ANANIE, M., BARBĂSCUMPĂ, C., PORAIKO, M. Rolul vital al caselor pasive în sustenabilitatea și eficiența energetică. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Martie 27-29, 2024, Vol. III, Chișinău, Republica Moldova, 2024; pp. 1717-1720.
4. ȚIBICHI, E. Comercializarea online a materialelor de construcție, planificare și control prin tehnologii WEB. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019 pp. 118–121. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99456
5. ȚIBICHI, V. Rolul sistemelor automatizate de proiectare asistată de calculator în industria construcțiilor. Tehnica UTM, 2010. Vol. III, Chișinău, Republica Moldova, 2010; pp. 345-346.
6. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=HacHln8AAAAJ&pagesize=80&citation_for_view=HacHln8AAAAJ:9yKSN-GCB0IC
7. ЦИБИКИ, В.С., БУКА, В.О., *Пассивные дома в Молдове*, Материалы X Международной научно-практической конференции Комсомольск-на-Амуре, «Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия», 14-16 декабря 2022 г., сс. 124-128, ISBN 978-5-7765-1538-5 (Ч. 1) FKS_1.pdf (knastu.ru)
8. CECAN, C.; NEGURĂ, D. Adaptarea clădirilor la condițiile de climă și conservarea resurselor. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2024, Martie 27-29, 2024, Vol. III, Chișinău, Republica Moldova, 2024; pp. 1783-1787.
9. ȚIBICHI, E. Durabilitatea construcțiilor și protecția mediului, sistem informațional de modelare. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 114–117. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99455
10. ЦИБИКИ, В. С.; БАНДАЛАК, Л. М.; КОЧТОВ, Г.Ф.. Влияние архитектуры на психологию человека, Материалы X Международной научно-практической конференции Комсомольск-на-Амуре, «Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия», 14-16 декабря 2022 г., сс. 117-121, ISBN 978-5-7765-1538-5 (Ч. 1) FKS_1.pdf (knastu.ru)
11. ERMURACHI, I.; ȚIBICHI, V. Comparatii de eficiență dintre construcțiile din beton și cele din lemn. In *Материалы Международная научная интернет-конференция «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»*, Вып. 82, Сборник научных трудов, Переяслав, 31 mai 2022, pp. 212-216, <http://confscientific.webnode.com.ua>
12. CAZACU, C.; ȚIBICHI, V. Materiale de construcție ecologice pentru casa ta. In: *Материалы Международная научная интернет-конференция «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»*, Вып. 82, Сборник научных трудов, Переяслав, 31 mai 2022, pp. 216-221, <http://confscientific.webnode.com.ua>
13. ARMAN, I.; CORJ, A. Solutii sustenabile pentru o arhitectura eficienta influenta mecanicii in sustenabilitate. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*,

- Universitatea Tehnică a Moldovei, 2024. Martie 27-29, 2024, Vol. III, Chișinău, Republica Moldova, 2024; pp. 1751-1756.
14. ЦИБИКИ, В. С.; РОШКА, М. А.; ТЕНТЮК, Г. И. Городская экологическая архитектура: комплексный подход к оздоровлению окружающей среды в городе. *Материалы X Международной научно-практической конференции Комсомольск-на-Амуре, «Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия»*, 14-16 декабря 2022 г., сс. 128-132, ISBN 978-5-7765-1538-5 (Ч. 1) FKS_1.pdf (knastu.ru)
15. CARACAȘ, M.; PRICOP, L. Analiza eficienței bateriilor solare în Republica Moldova. Conducător științific Viorica ȚIBICHI. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Republica Moldova. 27-29 martie 2024. Volume 3. Pp. 1766-1769. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/225132

ALEGEREA ÎNTRE CARIERA ÎN PROIECTARE ȘI EXECUȚIE: FACTORI DE INFLUENȚĂ ȘI PERSPECTIVE DE VIITOR

Vasile VLADIUC

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

Autorul corespondent: Vasile Vladiuc, vasile.vladiuc@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: Viorica ȚIBICHI, conf., univ., dr., UTM

Rezumat. *Articolul analizează factorii care influențează alegerea între o carieră în proiectare sau execuție în domeniul ingineriei civile, prezentând perspective de viitor pentru ambele ramuri profesionale. Cercetarea s-a bazat pe analiza literaturii de specialitate, date statistice privind piața muncii și interviuri cu profesioniști din domeniu. Rezultatele au evidențiat că alegerea este influențată de factori personali (aptitudini, preferințe), factori economici (remunerare, stabilitate) și tendințe ale industriei (digitalizare, dezvoltare durabilă). Studiul oferă studenților și tinerilor ingineri o perspectivă asupra oportunităților și provocărilor viitoare în ambele direcții profesionale, subliniind importanța dezvoltării unor competențe adaptabile la evoluțiile tehnologice și cerințele pieței.*

Cuvinte cheie: *inginerie civilă, dezvoltare profesională, piața muncii, digitalizare, competențe adaptative, sustenabilitate*

Introducere

Ingineria civilă reprezintă unul dintre domeniile fundamentale ale dezvoltării infrastructurii și spațiului construit, oferind multiple direcții de specializare pentru absolvenți. Dintre acestea, proiectarea și execuția constituie două ramuri profesionale distincte, fiecare cu specificul, avantajele și provocările proprii. În contextul schimbărilor rapide din industria construcțiilor, determinate de digitalizare, sustenabilitate și noile cerințe ale pieței, alegerea traseului profesional devine tot mai complexă pentru studenți și tinerii ingineri [1].

Prezenta lucrare și-a propus să analizeze factorii principali care influențează decizia profesională între proiectare și execuție, precum și să evidențieze perspectivele de viitor pentru ambele direcții [2]. Studiul abordează atât dimensiunea personală a alegerii (aptitudini, interese, stil de viață), cât și dimensiunea obiectivă (evoluția pieței muncii, tendințe tehnologice, remunerare). Înțelegerea acestor factori poate sprijini studenții și tinerii profesioniști în luarea unor decizii de carieră fundamentate și adaptate contextului actual al industriei [3].

Relevanța temei este amplificată de transformările semnificative pe care le traversează sectorul construcțiilor la nivel global: implementarea tehnologiilor BIM (Building Information Modeling), automatizarea, prefabricarea avansată, construcțiile sustenabile și utilizarea materialelor inovatoare [4]. Aceste evoluții reconfigurează competențele necesare și creează noi oportunități atât în proiectare, cât și în execuție [5].

Metodologia cercetării

Cercetarea s-a bazat pe o abordare mixtă, combinând metode cantitative și calitative pentru a oferi o perspectivă comprehensivă asupra subiectului studiat. Metodologia a inclus următoarele componente:

1. Analiza literaturii de specialitate privind evoluția profesiilor în ingineria civilă, tendințele pieței muncii și factorii de influență în alegerea carierei [6].

2. Colectarea și analizarea datelor statistice referitoare la salariile medii, cererea de specialiști și evoluția numărului de locuri de muncă în sectoarele de proiectare și execuție din Republica Moldova și țările Uniunii Europene [7].

Datele colectate au fost analizate prin metode statistice descriptive pentru informațiile cantitative și prin analiza tematică pentru datele calitative obținute din interviuri.

Factori de influență în alegerea carierei

Rezultatele cercetării au evidențiat trei categorii principale de factori care influențează alegerea între o carieră în proiectare sau execuție: factori personali, factori economici și factori contextuali.

Factori personali

Aptitudinile și competențele individuale reprezintă un element determinant în orientarea profesională. Rezultatele interviurilor arată că persoanele cu abilități analitice dezvoltate, gândire abstractă și creativitate tind să prefere domeniul proiectării, în timp ce persoanele cu orientare practică, abilități de coordonare și rezistență la stres se adaptează mai bine în domeniul execuției.

Stilul de viață preferat constituie un alt factor semnificativ. Proiectarea oferă un program mai predictibil, desfășurându-se predominant în birou, în timp ce execuția implică activitate în șantier, expunere la condiții climatice variabile și, adesea, program prelungit sau deplasări [8]. Conform datelor din chestionarul aplicat studenților, 67% dintre respondenți consideră stilul de viață un factor "important" sau "foarte important" în alegerea carierei.

Obiectivele pe termen lung variază, de asemenea, între cele două direcții. Inginerii din proiectare tind să urmărească specializarea aprofundată și recunoașterea profesională, în timp ce inginerii din execuție vizează adesea dezvoltarea antreprenorială și conducerea unor companii proprii.

Distribuția preferințelor studenților chestionați relevă o ușoară tendință spre cariera în proiectare, însă cu un procent semnificativ de indeciși (Fig. 1).

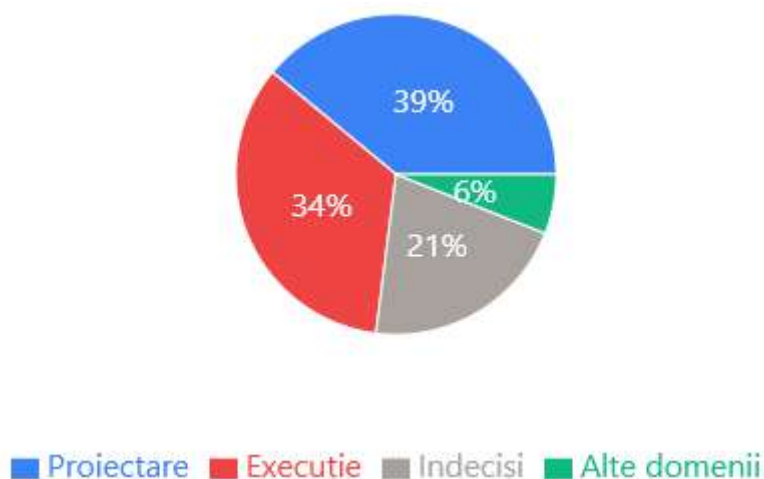


Figura 1. Distribuția preferințelor studenților din anii terminali privind alegerea carierei

Factori economici

Nivelul de remunerare diferă semnificativ între cele două domenii și în funcție de experiență. Datele statistice colectate indică faptul că salariile de intrare în domeniul execuției sunt cu aproximativ 15-20% mai mari decât cele din proiectare în Republica Moldova. Cu toate acestea, în etapele avansate ale carierei, specialiștii în proiectare cu expertiză recunoscută pot obține venituri comparabile sau chiar superioare (Fig. 2).

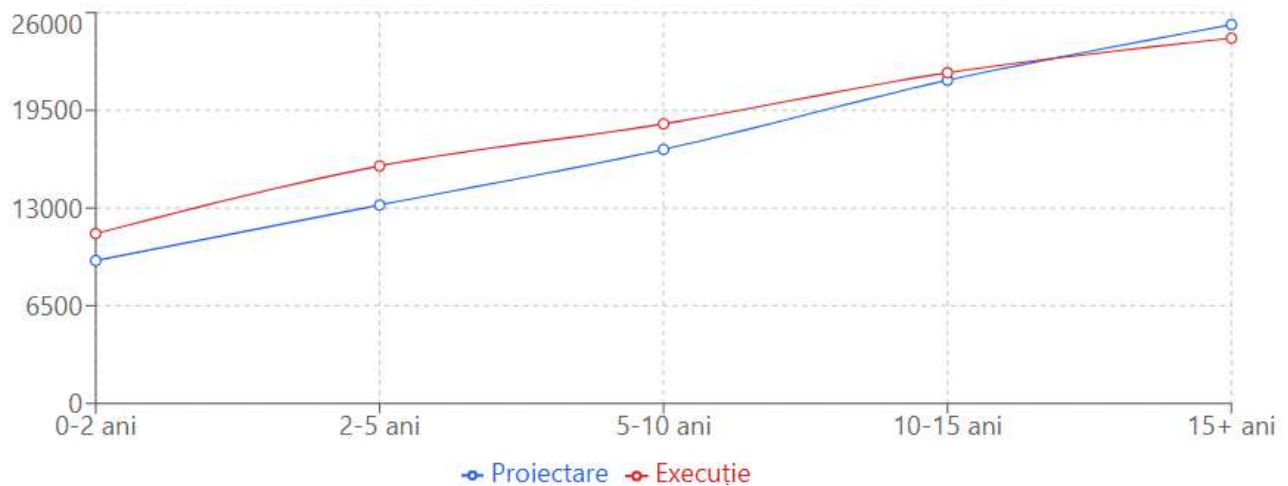


Figura 2. Evoluția salariilor medii în proiectare și execuție în funcție de experiență

Stabilitatea financiară reprezintă un alt aspect diferențiator. Proiectarea oferă o stabilitate mai mare, fiind mai puțin afectată de fluctuațiile sezoniere și ciclurile economice, în timp ce execuția poate oferi câștiguri mai mari în perioadele de boom al construcțiilor, dar este mai vulnerabilă în perioade de recesiune [4].

Potențialul de dezvoltare antreprenorială este perceput ca fiind mai accesibil în domeniul execuției, 73% dintre inginerii intervievați menționând oportunități de a iniția afaceri proprii după acumularea experienței în șantier.

Un avantaj major al carierei în proiectare, identificat în urma interviurilor, constă în posibilitatea lucrului la distanță pentru clienți sau companii din țări străine. Acest aspect a devenit deosebit de relevant în contextul digitalizării și globalizării industriei, permițând inginerilor proiectanți din Republica Moldova să acceseze oportunități de colaborare internațională fără necesitatea relocării fizice. 82% dintre inginerii proiectanți intervievați au raportat că au lucrat sau lucrează curent pentru proiecte internaționale, beneficiind de diferențele salariale față de piețele vestice și îmbunătățindu-și competențele profesionale prin expunerea la standarde internaționale [5].

Factori contextuali

Evoluția tehnologică accelerată influențează ambele direcții profesionale. Proiectarea este transformată fundamental de adoptarea tehnologiilor BIM, a realității virtuale și a instrumentelor de simulare, în timp ce execuția integrează sisteme automatizate, prefabricare avansată și robotică [6]. Aceste evoluții reconfigurează competențele necesare și creează provocări de adaptare pentru profesioniști.

Tendențele de dezvoltare durabilă și eficiență energetică reprezintă oportunități pentru ambele domenii, creând necesitatea specializării în domenii precum clădiri verzi, materiale sustenabile și concepte de economie circulară.

Globalizarea pieței muncii oferă perspective diferite: specialiștii în proiectare pot accesa mai ușor oportunități de muncă la distanță pentru clienți internaționali, în timp ce inginerii din execuție au posibilitatea implicării în proiecte internaționale de amploare, dar cu necesitatea relocării.

Perspective de viitor în cele două direcții profesionale

Cercetarea a identificat perspective distincte pentru ambele direcții profesionale, în contextul evoluțiilor previzibile pentru următorul deceniu.

Viitorul carierei în proiectare

Digitalizarea va continua să transforme domeniul proiectării, mutând accentul de la desenare spre modelare informațională și gestionarea datelor complexe. Specialiștii vor trebui să-și dezvolte competențe avansate în utilizarea software-urilor BIM, algoritmi generativi și instrumente de simulare [1, 2]. Figura 3 prezintă principalele competențe emergente identificate pentru cariera în proiectare.

Integrarea disciplinară devine esențială, cu necesitatea colaborării strânse între ingineri, arhitecți, specialiști în mediu și experți în durabilitate. Proiectarea colaborativă facilitată de platforme digitale va redefini fluxurile de lucru tradiționale.

Specializarea în domenii emergente precum arhitectura parametrică, proiectarea pentru prefabricare, eficiența energetică și adaptarea la schimbările climatice vor crea nișe profesionale cu potențial de dezvoltare accelerată.

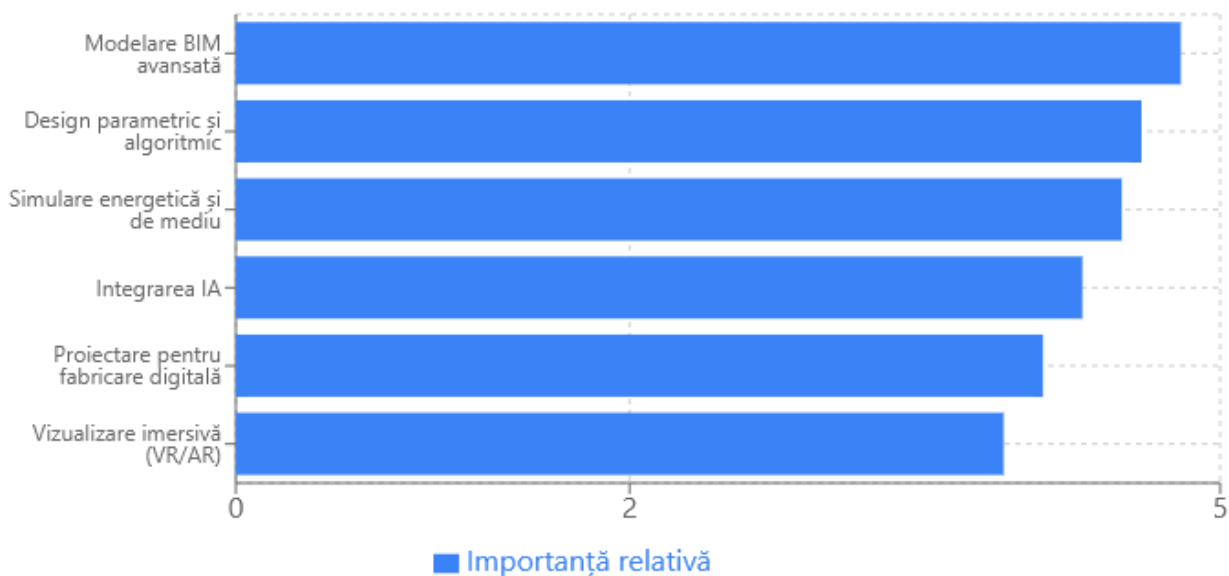


Figura 3. Competențe emergente pentru inginerii proiectanți în următorul deceniu

Un aspect deosebit de promițător pentru inginerii din Republica Moldova îl constituie extinderea oportunităților de colaborare internațională la distanță. Platformele digitale și tehnologiile colaborative permit integrarea în echipe de proiectare globale, oferind acces la proiecte complexe și remunerare competitivă la nivel internațional [8]. Această tendință facilitează dezvoltarea profesională de nivel înalt fără necesitatea emigrării, contribuind totodată la transferul de know-how și îmbunătățirea standardelor locale.

Viitorul carierei în execuție

Automatizarea și robotizarea vor transforma șantierele tradiționale, reducând necesarul de muncă fizică și creând noi roluri pentru coordonarea sistemelor tehnologice [7]. Inginerii din execuție vor trebui să dezvolte competențe în gestionarea tehnologiilor avansate, precum imprimarea 3D, dronele pentru monitorizare și roboții de construcție.

Prefabricarea și modularizarea vor crește în importanță, mutând o parte semnificativă a proceselor de execuție din șantier în fabrici controlate. Acest trend va solicita abilități de planificare logistică și coordonare complexă pentru inginerii din execuție.

Managementul sustenabilității va deveni o componentă centrală, cu accent pe reducerea deșeurilor, eficiența resurselor și implementarea materialelor ecologice. Inginerii vor avea nevoie de cunoștințe avansate despre impactul de mediu al proceselor de construcție și certificările internaționale în domeniu.

Concluzii

Alegerea între o carieră în proiectare sau execuție reprezintă o decizie complexă, influențată de factori multipli care trebuie analizați în context personal și al evoluției pieței. Cercetarea a evidențiat că nu există o opțiune universală optimă, ci fiecare direcție oferă oportunități și provocări specifice.

Indiferent de alegerea făcută, adaptabilitatea și învățarea continuă vor reprezenta factori critici de succes în ambele domenii, date fiind transformările tehnologice accelerate și noile cerințe ale industriei. Competențele digitale avansate, înțelegerea principiilor de sustenabilitate și capacitatea de colaborare transdisciplinară vor fi esențiale atât în proiectare, cât și în execuție.

Pentru studenții și tinerii ingineri, recomandăm o abordare strategică a dezvoltării carierei, bazată pe evaluarea realistă a aptitudinilor personale, stabilirea obiectivelor pe termen lung și monitorizarea continuă a tendințelor din industrie. Experiența practică timpurie în ambele domenii poate oferi o perspectivă valoroasă pentru o decizie fundamentată.

De asemenea, este important de subliniat că alegerea inițială nu este definitivă. Mulți dintre profesioniștii intervievați au traversat ambele domenii pe parcursul carierei, acumulând o experiență complementară valoroasă. Flexibilitatea și deschiderea spre diverse oportunități profesionale pot contribui la o carieră mai rezistentă la schimbările rapide din sectorul construcțiilor.

Un aspect demn de remarcat este avantajul competitiv oferit de cariera în proiectare prin posibilitatea lucrului la distanță pentru companii din străinătate. Acest model de colaborare permite inginerilor din Republica Moldova să se dezvolte profesional la standarde internaționale, obținând totodată o remunerație superioară, fără necesitatea emigrării. Dezvoltarea acestei nișe reprezintă o oportunitate strategică atât pentru profesioniștii individuali, cât și pentru sectorul construcțiilor din Republica Moldova în ansamblul său.

Mulțumiri. Autorul mulțumește tuturor profesioniștilor din domeniu care au participat la interviuri și studenților care au completat chestionarul. Mulțumiri speciale se adresează dnei conf. univ., dr. Viorica Țibichi pentru îndrumarea științifică și suportul acordat pe parcursul realizării cercetării.

Referințe

1. BALTAGA, A. Current trends in digital technologies and strategies that contribute to ensuring durability in construction and infrastructure. Conducător științific Viorica ȚIBICHI. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Republica Moldova. 27-29 martie 2024 Volume 3. pp.1607-1611.
2. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=HacHln8AAAAJ&cst=art=20&pagesize=80&citation_for_view=HacHln8AAAAJ:4T0pqqG69KYC
3. PATRANJEL, N. Revoluția sustenabilității în construcții: Rolul tehnologiilor digitale în respectarea standardelor europene. Conducător științific Viorica ȚIBICHI. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Republica Moldova. 27-29 martie 2024, Volume 3. pp. 1628-1632.
4. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=HacHln8AAAAJ&cst=art=20&pagesize=80&citation_for_view=HacHln8AAAAJ:7PzIFSSx8tAC
5. ȚIBICHI, V.; ZAGORODNII, A. Integrated structural health monitoring system based on SIF analysis and artificial intelligence: a methodological proposal. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 74-82. ISBN 978-9975-64-529-4.
6. ȚIBICHI, E. Comercializarea online a materialelor de construcție, planificare și control prin tehnologii WEB. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 118–121. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99456

7. ȚIBICHI, E. Durabilitatea construcțiilor și protecția mediului, sistem informațional de modelare. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 114–117. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99455
8. ȚIBICHI, V. Rolul sistemelor automatizate de proiectare asistată de calculator în industria construcțiilor. In: *tezele Conferinței tehnico-științifice a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților UTM*, Chișinău, 2011, pp. 345 -346. ISBN 978-9975-45-159-8.
9. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=HacHln8AAAAJ&pagesize=80&citation_for_view=HacHln8AAAAJ:9yKSN-GCB0IC
10. World Salaries. (2025). Average Commercial and Industrial Designer Salary in Chisinau, Republic of Moldova. WorldSalaries.com. Accesat în 2025, Disponibil online: <https://worldsalaries.com/moldova/chisinau/designer>
11. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound). (2014). Construction sector: Working conditions and job quality. Eurofound.europa.eu. Accesat în 2025, Disponibil online: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2014/construction-sector-working-conditions-and-job-quality>

PROGRAME DE CALCUL STRUCTURAL ȘI INTERACȚIUNEA SOL- STRUCTURĂ DIN OȚEL: ANALIZĂ COMPARATIVĂ ÎN SOFTWARE-URI DE ELEMENTE FINITE

Denis RAHMATULIN

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

Autorul corespondent: Denis Rahmatulin, denis.rahmatulin@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Viorica ȚIBICHI**, conf., univ., dr., UTM

Rezumat. Această cercetare prezintă o analiză comparativă a metodelor de modelare a interacțiunii sol-structură (ISS) pentru structurile din oțel în cadrul software-urilor de elemente finite ANSYS, SAP2000, Robot Structural Analysis și Sofistic. Studiul evaluează capacitățile și limitările fiecărei platforme în modelarea efectelor cinematice și inerțiale ale ISS, analizând precizia rezultatelor și eficiența computațională. Prin modele numerice standardizate aplicate unei structuri cadru din oțel, se identifică diferențele în abordările de discretizare, tipurile de elemente utilizate și metodele de rezolvare. Rezultatele evidențiază avantajele și dezavantajele fiecărui software în contextul analizei ISS, oferind recomandări pentru alegerea platformei optime în funcție de complexitatea proiectului și cerințele de precizie.

Cuvinte cheie: interacțiune sol-structură, software elemente finite, ANSYS, SAP2000, Robot Structural Analysis, structuri oțel, modelare numerică.

Introducere

Modelarea precisă a interacțiunii sol-structură reprezintă unul dintre aspectele cele mai complexe ale analizei structurale moderne [1]. Dezvoltarea software-urilor de elemente finite a oferit inginerilor instrumente avansate pentru abordarea acestei problematice, fiecare platformă având caracteristici specifice în tratarea ISS [2].

Software-urile ANSYS, SAP2000, Robot Structural Analysis și Sofistic sunt printre cele mai utilizate în practica inginerescă pentru analiza structurilor din oțel cu considerarea ISS [3]. Aceste platforme oferă metodologii diferite pentru modelarea mediului de fundare, de la modele simplificate cu arcuri elastice până la analize complexe de interacțiune dinamică [4].

Prezenta cercetare și-a propus să realizeze o evaluare comparativă a acestor software-uri în contextul specific al structurilor din oțel, identificând punctele forte și limitările fiecărei platforme. Obiectivul principal este să ofere ghidare practică pentru alegerea instrumentului optim în funcție de complexitatea proiectului și cerințele de precizie ale analizei ISS.

Modelul de Referință

Pentru această analiză comparativă, s-a considerat o structură cadru din oțel cu următoarele caracteristici: înălțime 15 m, deschidere 20 m, profil HEA pentru stâlpi și IPE pentru grinzi. Structura este fundată pe sol cu proprietăți geotehnice medii: modulul de elasticitate $E_{soil} = 50 \text{ MPa}$, coeficientul Poisson $\nu = 0.3$, densitatea $\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$. Metodologia de analiză se bazează pe principiile dezvoltate în literatura clasică de dinamica structurilor și procedurile de elemente finite [3,4].

Parametrii de Analiză

Fiecare software a fost evaluat pe baza următorilor criterii:

- Metodele de modelare a solului disponibile;

- Tipurile de elemente finite utilizabile pentru ISS;
- Capacitățile de analiză dinamică;
- Precizia rezultatelor comparative;
- Timpul de calcul și eficiența computațională;
- Ușurința de utilizare și interfața utilizator.

Analiza Software-urilor

ANSYS Workbench oferă cele mai avansate capacități pentru modelarea ISS prin modulele sale specializate [4]. Platforma permite modelarea tridimensională completă a mediului de fundare utilizând elemente solide SOLID185 și SOLID186 pentru sol, combinate cu elemente de bară BEAM188 pentru structura din oțel. Principalele avantaje ale ANSYS includ posibilitatea modelării neliniare complete a solului cu legi constitutive avansate, elemente de contact sofisticate pentru interfața sol-fundație, capacități excelente de analiză dinamică tranzitorie și în frecvență, precum și algoritmi de rezolvare robusti pentru probleme de contact neliniar. Cu toate acestea, complexitatea ridicată a modelării necesită experiență avansată, timpul de calcul este considerabil pentru modele complexe, iar costul licenței software-ului reprezintă o limitare importantă.

SAP2000 oferă o abordare echilibrată între complexitate și ușurința de utilizare pentru analiza ISS [5]. Software-ul permite modelarea solului prin elemente de tip arc (link elements) sau prin elemente solide pentru analize mai detaliate. Caracteristicile principale includ elemente Frame pentru structura metalică cu proprietăți secțiune avansate, elemente Spring pentru modelarea simplificată a solului, elemente Solid pentru analize 3D complexe ale interacțiunii și funcții dedicate pentru analiza seismică cu ISS. Avantajele SAP2000 constau în interfața intuitivă și ușor de învățat, echilibrul bun între precizie și eficiență computațională, bibliotecile extinse de profile și materiale, precum și funcțiile specializate pentru analiza seismică. Limitările identificate se referă la capacitățile restrânse pentru materialele neliniare ale solului și opțiunile limitate pentru modelarea contactului la interfață.

Robot Structural Analysis, integrat în suita Autodesk, oferă instrumente accesibile pentru analiza ISS în cadrul unui flux de lucru BIM [6]. Software-ul permite modelarea solului prin elemente de tip arc sau plăci elastice pe fundație elastică. Funcționalitățile ISS includ elemente beam pentru structura din oțel cu secțiuni parametrice, elemente spring pentru rigiditatea solului, fundații elastice modelate prin elemente plate cu fundație Winkler și integrarea cu Revit pentru flux de lucru BIM. Punctele forte ale Robot constau în integrarea excelentă în ecosistemul Autodesk, interfața familiară pentru utilizatorii CAD, generarea automată a modelelor din Revit și rapoartele detaliate conform normativelor. Limitările observate se referă la capacitățile reduse pentru analiza neliniară avansată și opțiunile restrânse pentru modelarea tridimensională a solului.

Sofistic oferă o abordare specializată pentru structurile din beton și oțel, cu funcții dedicate pentru analiza ISS conform normativelor europene [7]. Software-ul se concentrează pe metodele practice de calcul cu implementarea directă a prevederilor Eurocode. Caracteristicile specifice includ implementarea directă a metodelor din Eurocode 8 pentru ISS, elemente frame optimizate pentru structurile din oțel, modelarea solului prin constante elastice simplificate și verificările automate conform EN 1993 și EN 1998. Avantajele Sofistic constau în conformitatea directă cu normativele europene, metodologiile validate pentru practica de proiectare, interfața orientată spre verificările normative și rezultatele direct utilizabile în documentația de proiect. Limitările identificate se referă la flexibilitatea redusă în modelarea complexă a solului și capacitățile restrânse pentru cercetarea avansată.

Rezultate Comparative

Comparația software-urilor evidențiază diferențe semnificative în capacitățile și abordările pentru modelarea ISS (Tab. 1, Tab. 2).

Tabelul 1

Capacități de modelare pentru interacțiunea sol-structură

Software	Tipuri elemente sol	Legi constitutive	Analiza contactului	Analiza dinamică	Integre BIM
ANSYS	Solid 3D, Spring, Beam	Elastic, Plastic, Visco-elastic	Contact neliniar avansat	Tranzitorie, Frecvență, Modală	Limitată
SAP2000	Solid, Link, Spring	Elastic, Plastic limitat	Contact de bază	Spectrală, Timp-istorie	Moderată
Robot	Spring, Plate pe Winkler	Elastic	Nu	Spectrală, Modală	Excelentă (Autodesk)
Sofistic	Spring echivalente	Elastic conform EC8	Nu	Spectrală conform EC8	Limitată

Tabelul 2

Comparația metodelor de implementare ISS în software-uri

Metodă ISS	ANSYS	SAP2000	Robot	Sofistic	Complexitate	Precizie
Arcuri discrete	✓	✓	✓	✓	Redusă	Moderată
Fundație Winkler	✓	✓	✓	✗	Redusă	Moderată
Elemente solide 3D	✓	✓	✗	✗	Ridică	Ridică
Contact neliniar	✓	Limitat	✗	✗	Foarte ridicată	Foarte ridicată
Amortizare radiată	✓	✓	Limitat	✓	Moderată	Ridică
Efecte cinematice	✓	✓	✗	✓	Moderată	Ridică

Analiza capacităților de modelare (Tab. 3) arată că ANSYS oferă gama cea mai completă de opțiuni pentru ISS, de la modele simplificate cu arcuri până la analize complexe cu contact neliniar și elemente solide 3D. SAP2000 prezintă capacități intermediare, oferind flexibilitate în alegerea metodei de modelare în funcție de cerințele proiectului. Robot Structural Analysis se limitează la metodele de bază, fiind optimizat pentru integrarea BIM și fluxurile de lucru rapide. Sofistic implementează direct metodele din Eurocode 8, oferind conformitate automată cu normativele europene.

Tabelul 3

Recomandări pentru alegerea software-ului în funcție de tipul proiectului

Tipul proiectului	Software recomandat	Motivația alegerii	Nivel experiență	Conformitate normative
Cercetare avansată ISS	ANSYS	Flexibilitate maximă, modelare neliniară	Expert	Internațională
Proiecte industriale	SAP2000	Echilibru precizie/eficiență	Intermediar	ASCE, Eurocode
Clădiri rezidențiale	Robot / Sofistic	Metodologii standard, rapiditate	Începător	Eurocode, locale
Structuri speciale	ANSYS / SAP2000	Capacități avansate de analiză	Expert	Internațională
Verificări normative	Sofistic	Conformitate directă Eurocode	Intermediar	Eurocode 8
Flux BIM integrat	Robot	Compatibilitate Autodesk	Intermediar	Locale, Eurocode

Capacitățile de modelare evidențiază diferențe fundamentale în abordările software-urilor [9]. ANSYS oferă cea mai mare flexibilitate în modelarea solului, permițând implementarea legilor constitutive complexe și analiza contactului neliniar la interfața sol-fundație [10]. SAP2000 prezintă un echilibru optim între complexitate și eficiență, oferind opțiuni multiple pentru modelarea ISS de la simplificată la avansată [11]. Robot Structural Analysis se concentrează pe integrarea în fluxul de lucru BIM, oferind soluții practice pentru proiectele de rutină [12].

Dezvoltarea metodelor numerice pentru analiza structurilor pe medii deformabile a fost abordată extensiv în literatura de specialitate, cu contribuții semnificative în domeniul implementării metodelor de elemente finite pentru sistemele automatizate de proiectare [13]. Considerațiile privind calculul grinzilor pe medii deformabile și studiul comparativ al metodelor numerice pentru structurile vâsco-elastice oferă fundamente teoretice importante pentru implementarea ISS în software-urile moderne. Principiile interacțiunii dinamice sol-structură, dezvoltate în lucrările fundamentale ale domeniului, constituie baza teoretică pentru toate abordările moderne de modelare.

Implementarea metodelor ISS variază semnificativ între platforme. Toate software-urile suportă modelarea prin arcuri discrete, fiind cea mai simplă abordare pentru ISS. Fundația Winkler este disponibilă în majoritatea platformelor, cu excepția Sofistic care folosește metode echivalente conform Eurocode 8. Modelarea prin elemente solide 3D este limitată la ANSYS și SAP2000, oferind precizie maximă pentru proiecte complexe. Contactul neliniar este disponibil complet doar în ANSYS, cu implementare limitată în SAP2000.

Discuții

Selecția platformei optime pentru analiza ISS depinde de mai mulți factori critici care trebuie evaluați în contextul specific al fiecărui proiect. Pentru cercetarea avansată și proiectele de complexitate ridicată, ANSYS oferă instrumentele cele mai sofisticate pentru modelarea detaliată a ISS, permițând implementarea metodologiilor de vârf din literatura de specialitate și dezvoltarea unor tehnici avansate de discretizare. Capacitățile sale de modelare neliniară și analiza contactului fac din ANSYS alegerea preferată pentru studiile care necesită precizie maximă și flexibilitate în modelarea comportamentului solului.

Pentru practica de proiectare curentă, SAP2000 reprezintă alegerea optimă, oferind echilibrul necesar între precizie și eficiență pentru majoritatea proiectelor din oțel. Interfața sa intuitivă și bibliotecile extinse de materiale facilitează modelarea rapidă, în timp ce capacitățile de analiză seismică sunt suficient de avansate pentru cerințele normative standard. Software-ul permite implementarea metodelor validate din Eurocode și ASCE, oferind încredere în rezultatele obținute, în special pentru calculul la stabilitate a elementelor comprimate conform normativelor europene.

În contextul integrării BIM și al fluxurilor de lucru moderne, Robot Structural Analysis este preferat pentru tranziția directă de la modelul arhitectural la analiza structurală. Compatibilitatea cu ecosistemul Autodesk permite transferul automat al geometriei și al proprietăților materialelor, reducând semnificativ timpul de modelare și riscul erorilor de transcripție. Deși capacitățile de analiză avansată sunt limitate, software-ul este suficient pentru majoritatea clădirilor civile cu cerințe standard de ISS. Tendințele actuale în tehnologiile digitale pentru construcții susțin această direcție de integrare și automatizare [14].

Pentru conformitatea directă cu normativele europene, Sofistic oferă implementarea automată a cerințelor Eurocode, fiind optim pentru verificările de conformitate și documentația de proiect. Metodologiile validate și interfața orientată spre verificările normative fac din acest software o alegere eficientă pentru birourile de proiectare care lucrează preponderent cu standarde europene.

Limitările identificate în toate platformele se referă la modelarea precisă a comportamentului neliniar al solului și a efectelor de degradare în timp. Implementarea metodologiilor avansate de discretizare și a tehnicilor de inteligență artificială pentru

monitorizarea structurală reprezintă direcții promițătoare de dezvoltare viitoare [10,13]. Integrarea acestor tehnologii în platformele existente ar putea îmbunătăți semnificativ precizia analizelor ISS și ar facilita optimizarea automată a modelelor în funcție de datele experimentale disponibile.

Tendențele actuale în tehnologiile digitale și strategiile pentru asigurarea durabilității în construcții și infrastructură indică o evoluție către platforme integrate care combină analiza structurală cu monitorizarea în timp real și predicția comportamentului pe termen lung [10,13,14]. Aceste dezvoltări vor influența fundamental modul în care software-urile de elemente finite vor aborda ISS în viitor, cu accent pe soluțiile care integrează simularea numerică cu datele senzoriale și algoritmii de învățare automată.

Tabelul 3

Recomandări pentru alegerea software-ului în funcție de tipul proiectului

Tipul proiectului	Software recomandat	Motivația alegerii	Nivel experiență
Cercetare avansată ISS	ANSYS	Flexibilitate maximă, modelare neliniară	Expert
Proiecte industriale	SAP2000	Echilibru precizie/eficiență	Intermediar
Clădiri rezidențiale	Robot / Sofistic	Metodologii standard, rapiditate	Începător
Structuri speciale	ANSYS / SAP2000	Capacități avansate de analiză	Expert
Verificări normative	Sofistic	Conformitate directă Eurocode	Intermediar

Concluzii

Analiza comparativă a software-urilor de elemente finite pentru modelarea ISS la structurile din oțel evidențiază că nu există o soluție universală optimă. Fiecare platformă prezintă avantaje specifice în funcție de contextul de utilizare și cerințele proiectului.

ANSYS se remarcă prin capacitățile avansate de modelare, fiind optim pentru cercetarea de vârf și proiectele complexe. SAP2000 oferă cel mai bun echilibru pentru practica inginerescă curentă, combinând precizia cu eficiența computațională. Robot Structural Analysis excelează în integrarea BIM, iar Sofistic asigură conformitatea directă cu normativele europene.

Pentru viitor, se recomandă dezvoltarea unor metodologii hibride care să combine punctele forte ale diferitelor platforme și implementarea tehnicilor de inteligență artificială pentru optimizarea proceselor de modelare și analiză a ISS.

Mulțumiri. Mulțumesc coordonatorului științific, doamnei conf. univ., dr. Viorica Țibichi, pentru îndrumarea și sprijinul oferit în realizarea acestei cercetări.

Referințe

1. FEMA, A. Practical Guide to Soil-Structure Interaction; FEMA P-2091; Federal Emergency Management Agency: Washington, DC, USA, 2020.
2. MORARU, Gheorghe, TARANENCO, Anatolie. Determinarea stadiului de cedare plastică a grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2006, pp. 16-19. ISSN 1683-853X. Categoria C.
3. TARANENCO, Anatolie. Determinarea stărilor limită ale grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2007, pp. 84-87. ISSN 1683-853X. Categoria C.
4. ANSYS Inc. *ANSYS Mechanical APDL Theory Reference*; ANSYS Inc.: Canonsburg, PA, USA, 2021.
5. COMPUTERS AND STRUCTURES INC. *SAP2000 Integrated Software for Structural Analysis and Design*; CSI: Berkeley, CA, USA, 2020.
6. AUTODESK. *Robot Structural Analysis Professional - User Guide*; Autodesk Inc.: San Rafael, CA, USA, 2021.
7. SOFISTIC. *SSD Sofistic Structural Desktop - Manual de utilizare*; SOFiSTiK AG: Oberschleissheim, Germany, 2020.
8. ȚIBICHI, V.; TARANENCO, A. Adaptive discretization of complex planar crack shapes for numerical analysis. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International*

-
- Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 15-19. ISBN 978-9975-64-529-4.*
9. ȚIBICHI, V.; BALTAGA, A. Analysis of stress intensity factors in welded joints of steel lattice girders. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 55-61. ISBN 978-9975-64-529-4.*
 10. TARANENCO, A.; ȚIBICHI, V. Investigation of geometric effects on stress intensity factors in three-dimensional bodies: an advanced numerical approach. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 45-50. ISBN 978-9975-64-529-4.*
 11. ȚIBICHI, V.; ZAGORODNII, A. Integrated structural health monitoring system based on SIF analysis and artificial intelligence: a methodological proposal. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 74-82. ISBN 978-9975-64-529-4.*
 12. ȚIBICHI, V.; UNGUREANU, N.; VLAD, I. Studiul comparativ prin metode numerice al grinzilor vâsco-elastice rezemate pe medii vâsco-elastice. In: *Tezele Conferinței tehnico-științifice ale studenților și doctoranzilor UTM, Vol. III, Chișinău, 2000, pp. 229-232. ISBN 9975-9841-1-8.*
 13. ȚIBICHI, E. Durabilitatea construcțiilor și protecția mediului, sistem informațional de modelare. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 114–117. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99455*
 14. ȚIBICHI, E. Comercializarea online a materialelor de construcție, planificare și control prin tehnologii WEB. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 118–121. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99456*

APLICAREA TEHNOLOGIILOR BIM ÎN ANALIZA SUPRASTRUCTURILOR DIN OȚEL ȘI INTERACȚIUNEA SOL-STRUCTURĂ

Victoria BARBINEAGRA

Departamentul Inginerie civilă și Geodezie, grupa CIC-2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Or. Chișinău, Republica Moldova.

Autorul corespondent: Victoria Barbineagra, email: victoria.barbineagra@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica ȚIBICHI** conf. univ., dr., UTM

Rezumat. În această lucrare a fost studiat comportamentul suprastructurilor din oțel în contextul interacțiunii cu solul de fundare și rolul tehnologiilor BIM în optimizarea procesului de proiectare. A fost analizată influența parametrilor geotehnici asupra răspunsului structural al construcțiilor metalice și modul în care implementarea Building Information Modeling poate îmbunătăți acuratețea analizelor. Prin combinarea metodelor de calcul moderne cu tehnologiile digitale, poate fi obținută o înțelegere mai bună a comportamentului structural și o optimizare a soluțiilor constructive. Rezultatele obținute arată că utilizarea BIM facilitează procesul de luare a deciziilor în proiectarea structurilor din oțel, contribuind la reducerea riscurilor și îmbunătățirea performanțelor.

Cuvinte cheie: interacțiune sol-structură, suprastructuri din oțel, BIM, analiză structurală, proiectare digitală, optimizare

Introducere

Comportamentul suprastructurilor din oțel este influențat în mod semnificativ de interacțiunea cu solul de fundare, ceea ce necesită o analiză complexă pentru obținerea unor soluții constructive optime. Dezvoltarea tehnologiilor digitale, în special a Building Information Modeling (BIM), oferă noi oportunități pentru îmbunătățirea procesului de proiectare și analiză a acestor structuri.

Interacțiunea sol-structură reprezintă un fenomen complex care implică modificarea răspunsului structural datorită flexibilității solului de fundare [1]. Pentru structurile din oțel, această interacțiune poate avea efecte semnificative asupra distribuției eforturilor interne și asupra deformațiilor structurale [2]. Tehnologiile BIM permit o abordare integrată a procesului de proiectare, facilitând colaborarea între specialiștii din diferite domenii și îmbunătățind calitatea soluțiilor adoptate [3].

Modelarea interacțiunii sol-structură

Pentru înțelegerea comportamentului suprastructurilor din oțel, este necesară analiza modului în care solul de fundare influențează răspunsul structural. Modelarea acestei interacțiuni poate fi realizată prin diverse metode, de la abordări simplificate bazate pe constanta arcului elastic până la analize complexe prin metoda elementelor finite [4].

Coeficientul de rigiditate al solului reprezintă un parametru fundamental în analiza interacțiunii sol-structură. Acesta poate fi determinat prin corelații empirice sau prin încercări geotehnice specifice. Pentru solurile coezive, relația $K_0 - OCR$ (coeficientul presiunii pământului în repaus - gradul de preconsolidare) oferă informații valoroase pentru modelarea comportamentului geotehnic [5].

Suprastructurile din oțel prezintă caracteristici particulare care influențează interacțiunea cu solul de fundare. Conform prevederilor Eurocode 3 [6], proiectarea structurilor din oțel trebuie

să țină cont de efectele interacțiunii sol-structură, în special pentru construcții de înălțime mare sau cu fundații flexibile. Comportamentul în timp al acestor structuri este influențat de proprietățile viscoelastice ale solului [7, 8].

Implementarea tehnologiilor BIM

Building Information Modeling reprezintă o revoluție în domeniul construcțiilor, oferind posibilitatea creării unor modele digitale complexe care integrează informații din multiple discipline [3]. Pentru proiectarea suprastructurilor din oțel, BIM permite::

- Integrarea datelor geotehnice în modelul structural;
- Simularea interacțiunii sol-structură în timp real;
- Optimizarea soluțiilor constructive prin analize parametrice;
- Îmbunătățirea colaborării între specialiști.

Tehnologiile BIM permit crearea unor modele tridimensionale care includ atât geometria suprastructurii din oțel, cât și caracteristicile spațiale ale solului de fundare. Această abordare facilitează analiza complexă a interacțiunii sol-structură și permite identificarea zonelor critice din punct de vedere structural.

Implementarea metodelor avansate de calcul, precum analiza prin elemente finite, în mediul BIM oferă posibilitatea efectuării unor simulări complexe care țin cont de comportamentul neliniar al materialelor și de variația proprietăților geotehnice în spațiu [9].

Metodologia de analiză integrată

Prima etapă în analiza interacțiunii sol-structură constă în caracterizarea detaliată a proprietăților geotehnice ale terenului. Această caracterizare trebuie să includă:

- Determinarea parametrilor de rezistență și deformabilitate;
- Analiza variabilității spațiale a proprietăților solului;
- Identificarea nivelului apei freatice și a variațiilor sezoniere.

Crearea modelului structural în mediul BIM necesită o abordare sistematică care să includă definirea geometriei suprastructurii din oțel, specificarea proprietăților materialelor conform standardelor în vigoare [6], modelarea conexiunilor și a detaliilor constructive, precum și integrarea încărcărilor.

Analiza interacțiunii sol-structură în mediul BIM poate fi realizată prin diverse metode:

- *Metoda arcurilor elastice*: Această metodă simplificată consideră solul ca fiind reprezentat prin arcuri elastice cu rigidități determinate pe baza proprietăților geotehnice.
- *Metoda elementelor finite*: Pentru analize mai complexe, se utilizează modelarea prin elemente finite care permite considerarea comportamentului neliniar al solului și a variațiilor spațiale ale proprietăților geotehnice [10].
- *Metoda mediului elastic continuu*: Această abordare consideră solul ca un mediu elastic continuu, permițând analiza interacțiunii pentru geometrii complexe [11, 12].

Rezultate și discuții

Studiile efectuate demonstrează că parametrii geotehnici au o influență semnificativă asupra comportamentului suprastructurilor din oțel. Modulul de deformabilitate al solului și coeficientul Poisson influențează în mod direct distribuția eforturilor în structură și magnitudinea deplasărilor.

Pentru solurile cu rigiditate redusă, se observă o concentrare a eforturilor în elementele structurale situate în zona centrală a construcției, în timp ce pentru soluri rigide, distribuția eforturilor este mai uniformă.

Implementarea tehnologiilor BIM în analiza suprastructurilor din oțel aduce următoarele beneficii:

- Precizia analizelor este îmbunătățită prin modelarea tridimensională permite o reprezentare mai exactă a geometriei și a condițiilor de încărcare, conducând la rezultate mai precise.
- Procesului de proiectare este optimizat prin efectuarea unor analize parametrice, care permit identificarea rapidă a soluțiilor optime din punct de vedere structural și economic.
- Mediul BIM permite o mai bună comunicare între specialiștii din diferite domenii, reducând riscul de erori și îmbunătățind calitatea proiectului.

Implementarea BIM pentru analiza interacțiunii sol-structură prezintă și anumite deficiențe (Tab. 1):

Tabelul 1

Deficiențe în implementarea BIM pentru analiza interacțiunii sol-structură

Nr.	Deficiența	Descrierea
1	Competențe avansate	Necesitatea unor competențe avansate în utilizarea software-ului specializat
2	Complexitatea modelării	Complexitatea modelării proprietăților geotehnice variate
3	Timp de implementare	Timpul necesar pentru crearea și validarea modelelor complexe
4	Costuri ridicate	Costurile asociate cu implementarea tehnologiilor avansate

Pentru ilustrarea metodologiei propuse, a fost analizat comportamentul unei suprastructuri din oțel cu înălțime de 15 etaje, situată pe un teren cu caracteristici geotehnice variabile. Modelul BIM a inclus suprastructura din oțel proiectată conform Eurocode 3 [6], fundația pe radier general, modelarea solului prin elemente finite și analiza interacțiunii sol-structură (Tab. 2).

Tabelul 2

Suprastructură din oțel cu 15 etaje

Caracteristica	Specificații
Tipul structurii	Suprastructură din oțel cu 15 etaje
Teren	Caracteristici geotehnice variabile
Standard de proiectare	Eurocode 3 [6]
Tip fundație	Radier general
Metodă de analiză	Elemente finite pentru modelarea solului
Tip analiză	Interacțiune sol-structură

Rezultatele obținute au evidențiat o reducere cu 15% a momentelor încovoietoare în elementele structurale principale atunci când se consideră flexibilitatea solului, comparativ cu analiza cu fundație rigidă (Tab. 3). Această diferență subliniază importanța considerării interacțiunii sol-structură în proiectarea suprastructurilor din oțel.

Tabel 3

Rezultate comparative ale analizei

Tip analiză	Momente încovoietoare	Diferența
Fundație rigidă	100% (valoare de referință)	-
Fundație flexibilă	85%	-15%
Reducerea obținută	-	15%

Concluzii

Studiul realizat demonstrează că integrarea analizei interacțiunii sol-structură cu tehnologiile BIM oferă o abordare eficientă pentru proiectarea suprastructurilor din oțel. Principalele concluzii sunt următoarele:

Implementarea BIM facilitează procesul de analiză complexă a interacțiunii sol-structură, permițând o mai bună înțelegere a comportamentului structural și optimizarea soluțiilor constructive.

Considerarea flexibilității solului de fundare are efecte semnificative asupra distribuției eforturilor în suprastructurile din oțel, aspecte care pot fi eficient analizate prin intermediul modelelor BIM tridimensionale.

Tehnologiile digitale contribuie la îmbunătățirea calității proiectării structurale prin facilitarea colaborării interdisciplinare și prin reducerea riscurilor asociate cu simplificările excesive ale modelelor de calcul.

Dezvoltarea viitoare a acestei abordări necesită continuarea cercetărilor în domeniul integrării metodelor avansate de analiză cu tehnologiile BIM, precum și formarea specialiștilor în utilizarea acestor instrumente complexe [13, 14].

Mulțumiri. Mulțumesc coordonatorului științific, doamnei conf. univ., dr. Viorica Țibichi, pentru îndrumarea și sprijinul oferit în realizarea acestei cercetări..

Referințe

1. FEMA, A. Practical Guide to Soil-Structure Interaction; FEMA P-2091; Federal Emergency Management Agency: Washington, DC, USA, 2020.
2. MORARU, Gh.; POTÂRCĂ, M.; TARANENCO, A. Calculul structurilor din bare pe mediu elastic în stadiul postelastice. In: *tezele Conferinței tehnico-științifice jubiliare a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților, UTM*, Chișinău, 2004, pp. 143-144. ISBN 9975-9841-1-8.
3. MORARU, Gh.; TARANENCO, A. Determinarea stadiului de cedare plastică a grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2006, pp. 16-19. ISSN 1683-853X. Categoria C.
4. VLAD, I.; UNGUREANU, N.; ȚIBICHI, V. A Finite Element Approach of Beams Resting on Generalized Elastic Bed. In: *A 5-a Conferința internațională de elemente finite și de frontieră, Oradea*, mai 2000.
5. ȚIBICHI, V.; UNGUREANU, N.; VLAD, I. Considerații privind calculul grinzilor pe medii deformabile. In: *Tezele Conferinței tehnico-științifice ale studenților și doctoranzilor UTM*, Vol. III, Chișinău, 2000, pp. 241-244. ISBN 9975-9841-1-8.
6. Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings; EN 1993-1-1:2005; CEN: Brussels, Belgium, 2005.
7. ȚIBICHI, V. The assessment of rheological behaviour of a beam propped on the environment with viscoelastic properties. *Meridian Ingineresc* 2016, no. 4, pp. 66-69. ISSN 1683-853X.
8. ȚIBICHI, V. The behavior in time of the beam propped on the deformable medium. *Meridian Ingineresc* 2017, no. 4, pp. 71-72. ISSN 1683-853X.
9. ȚIBICHI, E. Durabilitatea construcțiilor și protecția mediului, sistem informațional de modelare. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 114-117. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99455
10. ȚIBICHI, V.; TARANENCO, A. Adaptive discretization of complex planar crack shapes for numerical analysis. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 15-19. ISBN 978-9975-64-529-4.
11. TARANENCO, A. Determinarea stărilor limită ale grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2007, pp. 84-87. ISSN 1683-853X. Categoria C.
12. TARANENCO, A.; ȚIBICHI, V. Investigation of geometric effects on stress intensity factors in three-dimensional bodies: an advanced numerical approach. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova*, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 45-50. ISBN 978-9975-64-529-4.

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION OF FRAMELESS HANGARS

Artem SHAMRAI

Department of Construction Technologies, Faculty of Construction, Kyiv National University
of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

Scientific Supervisor **Taras CHEBANOV**, Ph.D., Associate Professor, KNUCA

Summary. The research was conducted using only one Manitou loader with various interchangeable attachments on a construction site. This multifunctional machine combines versatility, mobility and economy, which makes it indispensable for many construction tasks. After conducting the research and analyzing the results, we can draw the following conclusions: the use of such an approach contributes to clearer work planning, reducing logistics costs and reducing the need for additional coordination. The efficiency of the loader contributes to the prompt completion of tasks and improving the quality of the work performed.

Keywords: labor intensity; universal loader "Manitou"; frameless hangars; agriculture; aggregation technology; technical and economic indicators

Introduction

Frameless hangars are a modern structural solution that allows you to quickly and effectively create protected premises for various needs. The main feature of these structures is the absence of a traditional metal frame, which is replaced by an arched sheet metal structure capable of withstanding high loads. The purpose of this work is to study ways to arrange frameless hangars with minimal labor costs. This approach allows you to reduce project implementation times and reduce overall costs. To achieve this goal, the following tasks were defined:

- To study the properties of building materials that contribute to quick and easy installation of the structure, to focus on materials with low weight and high stability.
- To calculate the costs at each stage of construction, focusing on reducing time and resource costs.
- To assess the effectiveness of the implemented solutions and compare the results obtained with standard installation methods, to identify advantages and areas for further improvement.



Figure 1. Frameless hangar

The main stages of installation

Main stages of installation

1. Site preparation

Before starting installation, it is necessary to prepare the territory:

- Conduct geodetic surveys.
- Clear the site of vegetation and irregularities.
- Level the soil and prepare the base for the foundation.

2. Foundation installation

Frameless hangars can be installed on different types of foundations:

- Tape - provides high strength and durability.
- Slab - optimal for unstable soils.
- Pile - used in cases where it is necessary to minimize the cost of preparatory work.

3. Rolling of arched sections

Metal sheets pass through a special rolling mill, which forms arched sections. They are manufactured directly at the construction site, which significantly reduces transportation costs.

4. Assembly of arches

The arches are connected to each other using a special folding mechanism, which ensures:

- 100% tightness - no technological holes and bolted joints.
- High strength - uniform load distribution.
- Resistance to weather conditions - withstands strong winds, snow loads and even seismic vibrations.

5. Final work

After the arches are installed, additional work is carried out:

- Installation of gates and doors.
- Insulation (if necessary).
- Installation of ventilation systems.



Figure 2. Foundation installation



Figure 3. Assembly of arches

Technologies for constructing frameless hangars

First method: Using various construction equipment

This method involves the use of several types of equipment, such as cranes, excavators, concrete mixers, and other specialized machines.

Advantages:

- Speed of installation – thanks to the use of various equipment, the process of building a hangar is significantly accelerated.
- Accuracy – specialized equipment allows you to achieve high accuracy when installing sections.
- Flexibility – the ability to adapt to different construction conditions and complex terrain.

Disadvantages:

- High cost – renting and operating several types of equipment requires significant financial costs.
- Logistical difficulties – the need to coordinate the work of different machines can complicate the process.

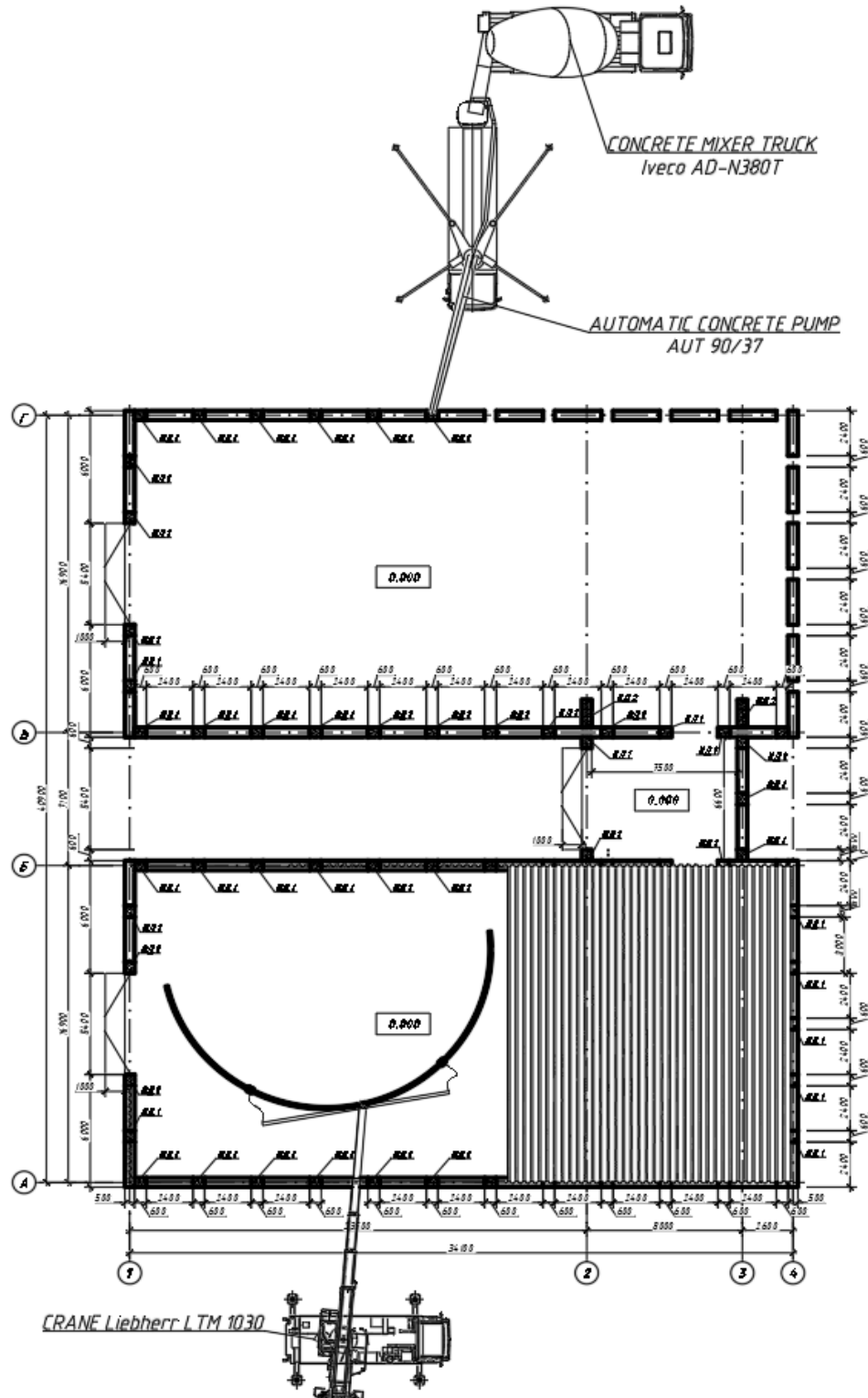


Figure 4. Scheme of installation work using various construction equipment

Second method: Using only one telescopic industrial forklift Manitou Mrt-1850

This method involves the use of one universal Manitou loader, which performs all the main operations.

Advantages:

- Cost-effectiveness - the use of only one type of equipment significantly reduces construction costs.
- Simplicity of organization - there is no need to coordinate the work of several machines.
- Compactness - the Manitou loader can work even in limited conditions.

Disadvantages:

- Installation time - due to the limited capabilities of one loader, the process may take longer.
- Limited lifting capacity - the Manitou cannot always cope with large sections or heavy structural elements.

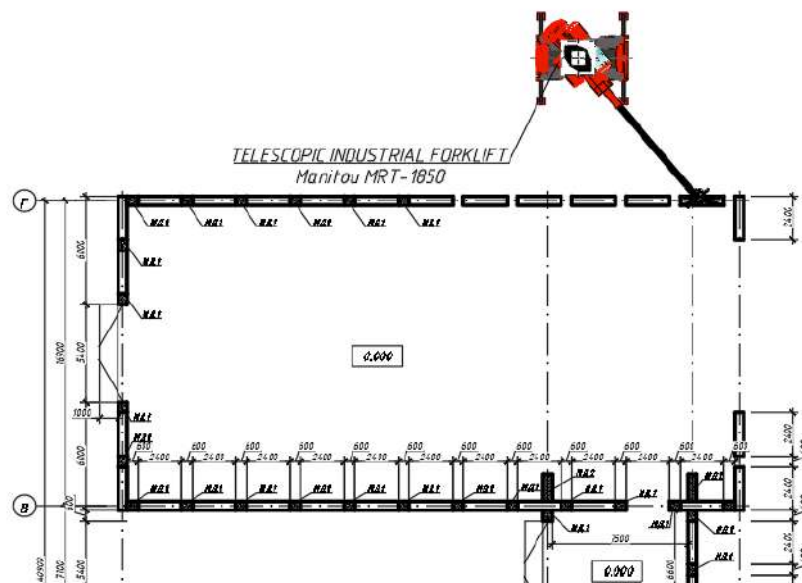


Figure 5. Scheme of the arrangement of foundation blocks using only one Manitou Mrt-1850 telescopic industrial loader

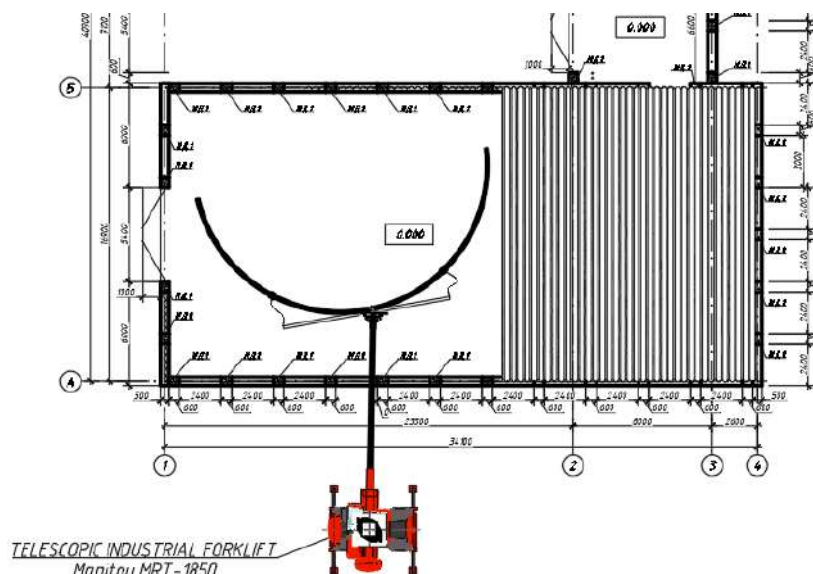


Figure 6. Scheme of the installation of arches using one Manitou Mrt-1850 telescopic industrial forklift

Conclusion

We compared two methods of building frameless hangars and obtained a comparative (Table 1):

Table 1

Technical and economic indicators

	The first method (using a set of specialized construction equipment)	The second method (using one Manitou Mrt-1850 industrial telescopic loader) with a set of interchangeable working tools
Name	Number	Number
Total duration (shifts)	15	23
Scope of work (m ²)	576,29	576,29
Labor intensity (people- shifts)	74	111,5
Machine capacity (machine- shifts)	60	23
Number of machines during the construction of the building	4	1
Cost (euro)	47300	24800

The choice of installation method depends on the specific construction conditions. If you need to quickly build a hangar and have a sufficient budget, it is worth using various construction equipment. If economy and simplicity of organization are important, the best option would be to use a Manitou loader.

Sources

1. СЛЕПЦОВ Ю. В.; ЧЕБАНОВ Т.Л. *Культиваційні споруд: конструкції, обладнання, технології*; Нілан-ЛТД: Вінниця, Україна, 2024; с.208.

NECESITATEA ACTUALIZĂRII PLANULUI CADASTRAL

Mădălina COVALI*, Alexandra CIUBOTARU

IP Colegiul de Ecologie din Chișinău, studentă anul IV, grupa GTC-041

*Autorul corespondent: Ludmila CIUGUREANU, ciugurludmila@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Ludmila CIUGUREANU**, IP Colegiul de Ecologie din Chișinău, profesoară discipline tehnice, Grad Didactic I

Rezumat. Actualizarea planului cadastral reprezintă contrapunerea informației cadastrale cu datele reale din teren. Erorile cadastrale reprezintă o divergență între datele din Baza de date a cadastrului și cele din teren, ca exemplu: hotare incorecte, coordonate necorespunzătoare, suprafețe determinate eronat, construcții noi autorizate, etc. În prezent, planurile cadastrale, necesită o reambulare urgentă, pentru a putea fi furnizate date reale despre bunurile imobile. Calitatea datelor, înscrise în Baza de Date a Cadastrului, este asigurată de lucrările cadastrale, ca de exemplu efectuarea măsurărilor cu precizie înaltă, identificarea bunului imobil, actualizarea planului cadastral (modificarea sau aducerea la zi a datelor reale preluate în teren), formarea bunului imobil, etc.

În urma Privatizării masive, în urma Programului Pământ, și în urma altor programe sponsorizate de Stat sau personal de deținătorii de bunuri imobile, au fost depistate foarte multe neconformități în planul cadastral, iar în urma constatărilor pe teren urmează să fie înregistrate, modificările în Baza de Date a Cadastrului.

Cuvinte cheie: plan cadastral, actualizare, erori cadastrale, bunuri imobile, hotarele terenului.

Introducere

Pentru asigurarea și gestionarea informației cadastrale, în Republica Moldova, corectarea neconformităților și actualizarea planurilor cadastrale sunt mecanisme indispensabile. Aceste activități sunt reglementate de „Legea cadastrului bunurilor imobile nr. 1543/1998”, alte acte normative și instrucțiuni elaborate de Agenția Geodezie, Cartografie și Cadastru.

Erorile cadastrale pot surveni din diverse motive, în urma măsurărilor inexacte, la proiectarea de organizare a teritoriului sau neconcordanțe în identificarea proprietarilor, iar actualizarea planului cadastral este esențială pentru a implementa modificările survenite în planul cadastral.

Acest subiect va fi dezvoltat prin clarificarea conceptelor, tipurilor de erori cadastrale, procedurilor de corectare, procesului de actualizare a planului cadastral și a cadrului legal din Republica Moldova.

Acte normative relevante:

- Legea cadastrului bunurilor imobile nr. 1543/1998
- Instrucțiunea cu privire la modul de executare a lucrărilor cadastrale la nivel de teren
- Regulamentul privind modul de corectare a erorilor comise în procesul atribuirii în proprietate a terenurilor.

1. Concepte utilizate în procesul de actualizare a planurilor cadastrale

Potrivit Legii cadastrului bunurilor imobile 1543/1998 planul cadastral este o reprezentare grafică a teritoriului, conținând date despre amplasamentul, hotarele și numerele cadastrale ale terenurilor, precum și alte date [1].

Înscrierea informației cadastrale în baza de date a cadastrului bunurilor imobile, cu excepția înregistrării de Stat primare și curente, precum și radierea înscrierilor, reprezintă actualizarea

planului cadastral, ca de exemplu modificarea hotarelor terenurilor, suprafeței, coordonatelor, dimensiunilor, etc.

Erorile cadastrale reprezintă neconcordanțe sau inexactități în informația cadastrală, precum erori la măsurare, erori la proiectare, erori la identificare, etc.[2]



Figura 1. Exemple de erori la măsurare

2. Procedura de actualizare a planurilor cadastrale în vederea depistării erorilor cadastrale

Actualizarea planurilor cadastrale în vederea depistării erorilor cadastrale, se efectuează prin înaintarea unei cereri, însoțită de actele justificative. Erorile de măsurare sau proiectare necesită ieșirea la fața locului, pentru executarea măsurătorilor, în baza cărora se întocmește un raport tehnic avizat, iar cele ortografice sunt rectificate direct în actele ce confirmă dreptul de proprietate, în Registrul Bunurilor Imobile, în baza actelor ce demonstrează corectarea erorii. În cazul modificării hotarelor terenului (terenurilor) bunurilor imobile, e obligatoriu acordul titularului de drept a terenurilor cu erori și acordul semnat notarial al proprietarilor terenurilor adiacente și decizie a Consiliului Local.

Analizând legislația în vigoare, concluzionăm că, procesul de actualizare a planurilor cadastrale în vederea depistării erorilor, cadastrale include:

- Identificarea erorii

Erorile pot fi sesizate de:

- Autoritățile publice locale;
- Organele Cadastrale Teritoriale;
- Executorii lucrărilor cadastrale;
- Titularii de drepturi asupra terenului
- Prezentarea documentației necesare

Până la inițierea lucrărilor, autoritățile Administrației Publice Locale întocmesc și aprobă următoarele documente [3]:

- 1) formularul privind numărul și natura erorilor;
- 2) schemele de amplasare a terenurilor (în cazul erorilor ce țin de lipsa în baza de date grafică a cadastrului a datelor grafice ale proiectului de organizare a teritoriului în format electronic);
- 3) decizia Consiliului Local cu privire la inițierea lucrărilor de corectare a erorilor.

Pentru inițierea corectării erorilor cadastrale:

- Cererea titularului sau a Administrației Publice locale, în baza acordurilor deținătorilor de teren.
- Actul de stabilire a hotarelor terenului.

- Planul geometric, schițe, scheme cu reflectarea erorii depistate.
- Decizia consiliului local: emisă pe baza unui nou proiect de organizare a teritoriului sau a planului geometric, dacă este cazul.
- Documente justificative: de exemplu: acte de identitate, titluri de proprietate sau alte documente ce confirmă dreptul asupra bunului imobil.
- Executarea lucrărilor cadastrale
 - Lucrările cadastrale sunt realizate de structurile teritoriale, organizațiile subordonate Agenției Geodezie, Cartografie și Cadastru, precum și întreprinderile private cu ingineri cadastrali certificați.
 - În cazul erorilor de măsurare, proiectare, se pot utiliza bunuri imobile neatribuite pentru compensarea deficitului de suprafață
- Înregistrarea modificărilor în baza de date a cadastrului bunurilor imobile
 - Decizia Consiliului Local servește ca temei pentru modificarea datelor în planul cadastral și în Registrul Bunurilor Imobile.
 - În cazul erorilor care nu implică schimbarea proprietarilor, procesul este simplificat și nu necesită formarea de noi bunuri imobile.

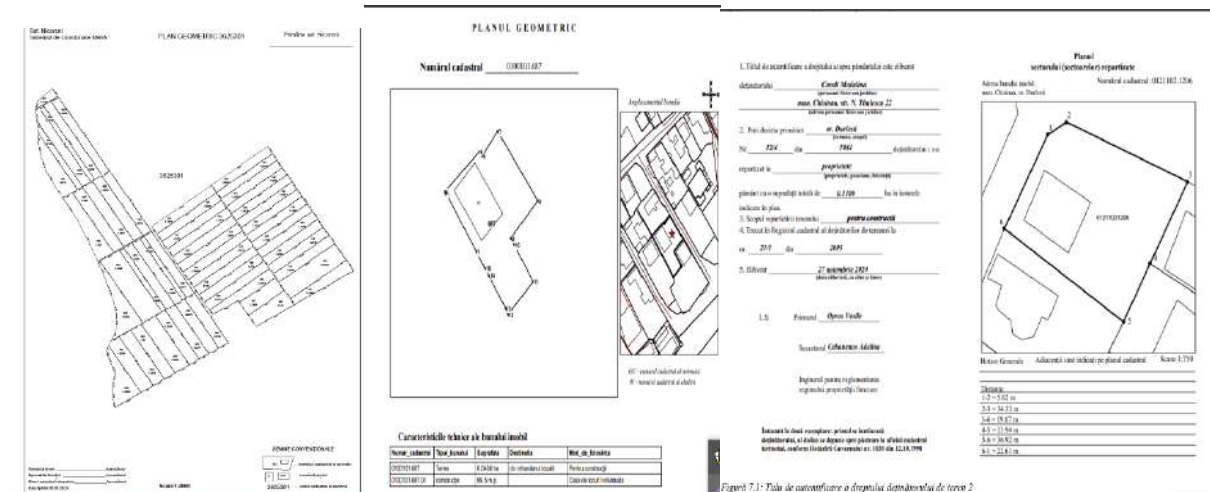


Figura 2. Unele acte necesare în procesul de actualizare a planului cadastral

La corectarea erorilor se respectă niște condiții principale[3], care sunt stipulate în HG 437/2019, ca de exemplu, numărul de terenuri incluse în procedura de corectare și proprietarii acestora vor coincide cu numărul de terenuri și proprietari la finalizarea procedurii de corectare a erorilor (cu excepția cazurilor în care la atribuirea terenurilor (la etapa de proiectare) au fost omiși unii titulari de drept, însă aceștia figurează în decizia de atribuire a terenului și dețin titlul de proprietate asupra cotei de teren echivalent sau titlul provizoriu), se va respecta ordinea amplasării terenurilor deținătorilor de drept, numărul cadastral al terenului până la corectare rămâne același și după corectare, cu excepția cazurilor în care după corectare, terenul este strămutat în alt sector cadastral sau este substituit numărul cadastral convențional [3], etc.

3. Studiul de caz

Examinând informația din baza de date a cadastrului au fost depistate o mulțime de erori, care ulterior necesită să fie corectate și apoi să se actualizeze și în baza de date grafică deținută de Instituția Publică Cadastru Bunurilor Imobile. Câteva exemple sunt prezentate în Figura 3.



Figura 3. Exemple de erori, care urmează a fi corectate.



Figura 4. Erori comise la proiectare (terenuri fără cale de acces).

Erorile prezentate în Figura 4, sunt comise la proiectarea de organizarea a teritoriului efectuată în cadrul Programul Pământ și la Înregistrarea masivă, care până în prezent nu sunt actualizate/corectate. Astfel de erori sunt întâlnite în fiecare a patra localitate din Republica Moldova.



Figura 5. Exemple de actualizare a planului cadastral

Un exemplu de actualizare a planului cadastral, după înregistrarea informației în baza de date grafică deținută de Instituția Publică Cadastru Bunurilor Imobile, este prezentat în figura 5, unde au fost modificate hotarele terenurilor, care, în urma proiectării terenurilor nu au fost transpuse corect coordonatele terenurilor și proprietarul construcției a executat lucrările de construcție pe hotarul terenului adiacent.

Concluzii

Din considerentul că Cadastru redă datele reale din teren, iar în urma măsurătorilor cadastrale, proiectării de organizare a teritoriului, greșeli ortografice, ș.a, actualizarea planului cadastral este un proces inevitabil, care asigură corectitudinea informației atât grafice cât celei textuale, precum și asigurarea transparenței în gestionarea proprietăților din Republica Moldova. Simplificarea procedurilor, digitalizarea serviciilor și implicarea autorităților locale au contribuit și contribuie la eficientizarea acestor activități. Totuși, provocări precum lipsa fondurilor și coordonarea între părți persistă.

Dezvoltarea în continuare a procesului de digitalizare a cadastrului, prin extinderea platformei e-Cadastru și integrarea datelor în format electronic reprezintă pilonul principal de redare a datelor reale, de depistare și de corectare a neconformităților, de actualizare a planului cadastral.

Referințe

1. Legea cadastrului bunurilor imobile 1543/1998
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147848&lang=ro 10.05.2025
2. Ordin 70/2017 ARFC privind aprobarea Instrucțiunii cu privire la modul de executare a lucrărilor cadastrale la nivel de teren https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142895&lang=ro 10.05.2025
3. Hotărârea Guvernului 437/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind modul de corectare a erorilor comise în procesul atribuirii în proprietate a terenurilor.
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145301&lang=ro# 10.05.2025
4. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145301&lang=ro#
5. Platforma tehnică pentru căutare, vizualizare și schimb de date spațiale GEODATA INDS Republica Moldova. Disponibil online: <https://www.geodata.gov.md/#/> .

ANALIZA MODELELOR NUMERICE PENTRU CONTACTUL STRUCTURĂ-TEREN LA CONSTRUCȚIILE DIN OȚEL. IDENTIFICAREA LIMITĂRILOR ACTUALE

Angel MÎRZA

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC-2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

*Autorul corespondent: Angel Mîrza, angel.mirza@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Viorica ȚIBICHI**, conf., univ., dr., UTM

Rezumat. Această cercetare prezintă o analiză a modelelor numerice existente pentru descrierea contactului structură-teren la construcțiile din oțel, cu identificarea limitărilor actuale și propuneri pentru îmbunătățiri viitoare. Studiul examinează sistematic principalele abordări de modelare: metoda arcurilor echivalente (Winkler), modelele de mediu continuu elastic și metodele de elemente finite avansate. Rezultatele evidențiază că modelele actuale prezintă limitări semnificative în tratarea comportamentului nelinier complex, a efectelor tridimensionale și a degradării proprietăților contactului în timp. Cercetarea propune direcții de dezvoltare pentru modele numerice mai performante, incluzând integrarea tehnicilor de inteligență artificială și metodelor de monitorizare în timp real.

Cuvinte cheie: modele numerice, contact structură-teren, construcții oțel, elemente finite, limitări, comportament nelinier.

Introducere

Modelarea numerică precisă a contactului structură-teren reprezintă o provocare fundamentală în ingineria structurală modernă, cu implicații directe asupra siguranței și performanței construcțiilor din oțel [1]. Complexitatea fenomenelor de contact la interfața fundație-teren necesită dezvoltarea unor modele matematice sofisticate capabile să reproducă comportamentul real al sistemului [2].

Evoluția metodelor numerice a condus la dezvoltarea unei game variate de abordări pentru modelarea contactului structură-teren, de la modele simplificate unidimensionale la formulări tridimensionale complexe [3]. Fiecare dintre aceste abordări prezintă avantaje și limitări specifice, necesitând o evaluare critică pentru identificarea domeniilor de aplicabilitate optimă.

Analiza modelelor numerice a fost structurată pe categorii principale de abordări, evaluând pentru fiecare metodă fundamentele teoretice, implementarea numerică, capacitățile de modelare și limitările identificate. Sursele de informare au inclus literatura tehnică de specialitate, documentația software-urilor de elemente finite și rezultatele experimentale disponibile pentru validarea modelelor [4].

Clasificarea Modelelor Numerice pentru Contact

Modele de Arcuri Echivalente (Winkler)

Modelul Winkler reprezintă cea mai simplă abordare pentru descrierea contactului structură-teren, bazându-se pe ipoteza unei relații liniare locale între presiunea de contact și deplasarea relativă. Această metodă consideră terenul ca o colecție de arcuri independente, fiecare caracterizat printr-o constantă de rigiditate specifică.

Avantajele principale includ simplitatea conceptuală, eficiența computațională redusă și ușurința de implementare în software-urile comerciale. Limitările sunt însă semnificative și includ

incapacitatea de a modela efectele de interacțiune laterală în teren și inadecvarea pentru cazurile cu comportament neliniar pronunțat.

Modele de Mediu Continuu Elastic

Abordarea prin mediu continuu elastic consideră terenul ca un material omogen și izotrop, guvernat de legile elasticității clasice [5]. Această metodă permite modelarea efectelor de distribuție spațială a tensiunilor și deformațiilor în masa de teren.

Implementarea numerică prin metoda elementelor finite permite tratarea geometriilor complexe și a condițiilor de încărcare variabile [6]. Avantajele includ capacitatea de modelare a efectelor tridimensionale și existența soluțiilor analitice pentru validare. Limitările principale se referă la asumția comportamentului elastic liniar, care nu este întotdeauna validă pentru terenurile reale.

Metode de Elemente Finite Avansate

Dezvoltarea metodelor de elemente finite a permis implementarea unor modele constitutive avansate pentru descrierea comportamentului neliniar al terenului și al contactului structură-teren. Tehnicile de discretizare adaptivă îmbunătățesc acuratețea soluțiilor pentru problemele cu gradienti mari de tensiuni [7].

Integrarea sistemelor de monitorizare structurală bazate pe analiza factorilor de intensitate a tensiunilor și inteligența artificială oferă perspective noi pentru validarea și calibrarea modelelor numerice. Avantajele includ capacitatea de modelare a comportamentului neliniar complex, iar limitările se referă la complexitatea implementării și cerințele computaționale ridicate [7].

Analiza Comparativă a Modelelor

Tabelul 1

Comparația principalelor modele numerice pentru contact structură-teren

Model	Complexitate	Acuratețe	Eficiență	Aplicabilitate	Limitări principale
Winkler	Redusă	Moderată	Ridică	Structuri simple	Efecte laterale
Continuu elastic	Moderată	Bună	Moderată	Geometrii complexe	Comportament liniar
Elemente finite avansate	Ridică	Foarte bună	Redusă	Toate tipurile	Complexitate

Analiza comparativă evidențiază că alegerea modelului optim depinde de obiectivele analizei, complexitatea problemei și resursele computaționale disponibile (Tab. 1).

Limitări Actuale ale Modelelor Numerice

Majoritatea modelelor actuale prezintă dificultăți în reproducerea comportamentului neliniar complex al contactului structură-teren. Fenomenele de plasticizare, fisurare și deteriorare progresivă a interfeței necesită legi constitutive sofisticate care nu sunt întotdeauna disponibile sau validate experimental.

Comportamentul vâsco-elastic și efectele de timp pentru structurile pe medii deformabile au fost studiate [5,6], dar implementarea practică în modelele complexe rămâne problematică.

Efectele tridimensionale complexe sunt dificil de captat cu modelele bidimensionale simplificate. Tranziția la modele tridimensionale aduce însă o creștere exponențială a costurilor computaționale [8]. Modelarea îmbinărilor sudate din structurile metalice în contextul contactului cu terenul reprezintă aspecte insuficient dezvoltate în modelele actuale [9].

Tendențe de Dezvoltare și Soluții Inovative

Utilizarea tehnicilor de învățare automată pentru calibrarea parametrilor modelelor constitutive reprezintă o direcție promițătoare [10]. Metodele de optimizare bazate pe algoritmi genetici pot fi aplicate pentru identificarea parametrilor optimi ai modelelor complexe.

Utilizarea arhitecturilor de calcul paralel permite tratarea eficientă a modelelor tridimensionale complexe. Tendințele actuale în tehnologiile digitale promovează integrarea platformelor cloud pentru analiza structurilor complexe [11].

Modelarea contactului pentru fundații de echipamente industriale grele necesită considerarea efectelor dinamice și a variațiilor termice. Stabilitatea elementelor comprimate axial conform Eurocode 3 trebuie evaluată în contextul interacțiunii cu terenul.

Pentru zonele seismice, optimizarea structurii de rezistență necesită modele numerice capabile să reproducă comportamentul neliniar al contactului în condiții dinamice.

Sistemele integrate de monitorizare pot fi extinse pentru includerea parametrilor de contact structură-teren. Utilizarea coeficientului de intensitate al tensiunilor poate fi extinsă la evaluarea stării contactului cu terenul.

Dezvoltarea unor protocoale standardizate pentru validarea modelelor numerice prin comparație cu rezultate experimentale controlate [8,10]. Utilizarea tehnologiilor moderne de monitorizare poate oferi baze de date valoroase pentru validarea și calibrarea modelelor numerice.

Dezvoltarea unor platforme software integrate care să combine capabilitățile de modelare numerică cu sisteme de management al datelor experimentale și algoritmi de inteligență artificială reprezintă o prioritate pentru progresul domeniului.

Concluzii

Analiza modelelor numerice existente pentru descrierea contactului structură-teren la construcțiile din oțel evidențiază o diversitate de abordări, fiecare cu avantaje și limitări specifice. Modelul Winkler rămâne util pentru analizele preliminare, modelele de mediu continuu oferă un echilibru între acuratețe și eficiență, în timp ce metodele de elemente finite avansate sunt necesare pentru problemele complexe.

Limitările actuale se concentrează pe tratarea comportamentului neliniar complex, efectele tridimensionale și validarea experimentală insuficientă. Direcțiile de dezvoltare viitoare includ integrarea inteligenței artificiale, dezvoltarea metodelor hibride și utilizarea platformelor computaționale avansate.

Pentru progresul domeniului este necesară dezvoltarea unor programe coordonate de cercetare care să combine eforturile teoretice cu validarea experimentală sistematică și cu implementarea în instrumente software accesibile comunității ingineresti.

Mulțumiri. Mulțumesc coordonatorului științific, dnei conf. univ., dr. Viorica Țibichi, pentru îndrumarea și sprijinul oferit în realizarea acestei cercetări.

Referințe

1. STEWART, J.P.; CROUSE, C.B.; HUTCHINSON, T.C.; LIZUNDIA, B.; NAEIM, F.; OSTADAN, F. Soil-Structure Interaction for Building Structures; NIST GCR 12-917-21; National Institute of Standards and Technology: Gaithersburg, MD, USA, 2012.
2. MORARU, Gheorghe, POTĂRCĂ, Mihail, TARANENCO, Anatolie. Calculul structurilor din bare pe mediu elastic în stadiul postelastice. In: *tezele Conferinței tehnico-științifice jubiliare a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților, UTM*, Chișinău, 2004, pp. 143-144. ISBN 9975-9841-1-8.
3. MORARU, Gheorghe, TARANENCO, Anatolie. Determinarea stadiului de cedare plastică a grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2006, pp. 16-19. ISSN 1683-853X. Categoria C.
4. VLAD, I.; UNGUREANU, N.; ȚIBICHI, V. A Finite Element Approach of Beams Resting on Generalized Elastic Bed. In: *A 5-a Conferința internațională de elemente finite și de frontieră*, Oradea, mai 2000.
5. ȚIBICHI, V. The assessment of rheological behaviour of a beam propped on the environment with viscoelastic properties. *Meridian Ingineresc* 2016, no. 4, pp. 66-69. ISSN 1683-853X.

6. ȚIBICHI, V. The behavior in time of the beam propped on the deformable medium. *Meridian Ingineresc* 2017, no. 4, pp. 71-72. ISSN 1683-853X.
7. ȚIBICHI, V.; TARANENCO, A. Adaptive discretization of complex planar crack shapes for numerical analysis. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024*, Vol. I, pp. 15-19. ISBN 978-9975-64-529-4.
8. ȚIBICHI, V.; ZAGORODNII, A. Integrated structural health monitoring system based on SIF analysis and artificial intelligence: a methodological proposal. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024*, Vol. I, pp. 74-82. ISBN 978-9975-64-529-4.
9. EUROCODE 3: Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings; EN 1993-1-1:2005; CEN: Brussels, Belgium, 2005.
10. TARANENCO, A. Determinarea stărilor limită ale grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2007, pp. 84-87. ISSN 1683-853X. Categoria C.
11. ȚIBICHI, E. Durabilitatea construcțiilor și protecția mediului, sistem informațional de modelare. In *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Vol. 2, Chișinău, Republica Moldova, 2019; pp. 114–117. ISBN 978-9975-45-589-3. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/99455

STUDIUL INFLUENȚEI COEFICIENTULUI K_0 ASUPRA COMPORTAMENTULUI SUPRASTRUCTURII DIN OȚEL. ANALIZA PARAMETRICĂ DE BAZĂ

Egor PEREPELIȚA

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

Autorul corespondent: Egor Perepețița, egor.pereplita@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: Viorica ȚIBICHI, conf., univ., dr., UTM

Rezumat. Această lucrare prezintă o analiză parametrică detaliată privind influența coeficientului de presiune laterală în repaus (K_0) asupra comportamentului structural al suprastructurilor din oțel. Studiul investighează sistematic variația răspunsului structural în funcție de valorile K_0 prin analiza numerică cu elemente finite. Cercetarea examinează efectele acestui parametru geotehnic asupra momentelor încovoietoare, deplasărilor și tensiunilor în elementele principale ale structurii. Rezultatele demonstrează că variațiile coeficientului K_0 în intervalul 0.4-1.2 generează modificări semnificative ale răspunsului structural, cu implicații directe asupra siguranței și performanței construcțiilor din oțel. Analiza parametrică evidențiază necesitatea considerării precise a acestui coeficient în proiectarea structurilor, în special pentru construcțiile înalte și cele situate pe terenuri cu caracteristici geotehnice variabile.

Cuvinte cheie: coeficient K_0 , suprastructuri oțel, analiză parametrică, interacțiune structură-teren, elemente finite, comportament structural.

Introducere

Coeficientul de presiune laterală în repaus (K_0) reprezintă unul dintre parametrii geotehnici fundamentali care influențează interacțiunea structură-teren în construcțiile din oțel [1]. Acest coeficient definește raportul dintre tensiunea orizontală efectivă și tensiunea verticală efectivă în condițiile de repaus ale terenului, contribuind la evaluarea precisă a comportamentului structural [2].

Importanța coeficientului K_0 în analiza structurilor din oțel a crescut odată cu dezvoltarea metodelor numerice avansate și cu înțelegerea mai bună a fenomenelor de interacțiune structură-teren [3]. Valorile acestui parametru variază semnificativ în funcție de tipul de teren, istoricul tensiunilor și condițiile locale, influențând direct distribuția eforturilor în suprastructură [4].

Studiile anterioare au demonstrat că neglijarea sau evaluarea incorectă a coeficientului K_0 poate conduce la erori substanțiale în predicția comportamentului structural, afectând atât siguranța cât și economia proiectului [5-7].

Prezenta cercetare își propune să realizeze o analiză parametrică sistematică pentru evaluarea influenței coeficientului K_0 asupra comportamentului suprastructurilor din oțel, oferind o bază științifică pentru îmbunătățirea practicilor de proiectare actuale.

Coeficientul de presiune laterală în repaus

Coeficientul de presiune laterală în repaus K_0 se definește prin relația:

$$K_0 = \sigma'_h / \sigma'_v \quad (1)$$

unde: σ'_h reprezintă tensiunea orizontală efectivă

σ'_v tensiunea verticală efectivă în condițiile de repaus ale terenului [7].

Pentru terenurile normal consolidate, coeficientul K_0 poate fi estimat folosind formula empirică Jaky:

$$K_0 = 1 - \sin \varphi' \quad (1)$$

unde φ' este unghiul de frecare internă drenat al terenului [2].

Pentru terenurile preconsolidate, valorile K_0 pot fi semnificativ mai mari, ajungând în anumite cazuri la valori de 2-3 [3].

Variația coeficientului K_0 afectează direct distribuția presiunilor laterale asupra fundațiilor și elementelor îngropate ale structurii [7]. Această influență se propagă în suprastructură prin modificarea condițiilor de rezemare și a caracteristicilor de rigiditate ale sistemului.

Modelarea numerică a acestor efecte necesită implementarea unor algoritmi avansați care să țină cont de comportamentul nelinier al contactului și de variabilitatea spațială a parametrilor geotehnici [8]. Metodele de elemente finite oferă cadrul optim pentru această analiză complexă.

Metodologia de cercetare

Pentru studiul parametric s-a dezvoltat un model numeric tridimensional folosind metoda elementelor finite. Modelul include o suprastructură din oțel cu înălțimea de 50m și o fundație tip radier, considerând interacțiunea cu un mediu geotehnic stratificat.

Structura din oțel a fost modelată folosind elemente beam pentru stâlpi și grinzi, cu secțiuni optimizate conform Eurocode 3 [9,10]. Fundația și terenul au fost discretizate cu elemente solide, implementând legi constitutive elasto-plastice pentru simularea comportamentului realist.

Studiul parametric a considerat variația coeficientului K_0 în intervalul 0.4-1.2, acoperind gama valorilor întâlnite frecvent în practica inginerescă [11]. Pentru fiecare valoare K_0 , s-au analizat următoarele răspunsuri structurale:

- Deplasările orizontale maxime ale suprastructurii
- Momentele încovoietoare în elementele principale
- Tensiunile normale și de forfecare în stâlpi
- Presiunile de contact la nivelul fundației

Analiza a considerat combinațiile de încărcări conform standardelor în vigoare, incluzând greutatea proprie, încărcările utile și acțiunile orizontale (vânt și seism). Efectele reologice și comportamentul în timp al sistemului structură-teren au fost evaluate folosind abordări specifice [12].

Rezultate și discuții

Rezultatele analizei demonstrează o dependență puternică între coeficientul K_0 și deplasările orizontale ale suprastructurii. Pentru variația K_0 de la 0.4 la 1.2, deplasările maxime în vârful structurii cresc cu aproximativ 35%, evidențiind sensibilitatea ridicată a răspunsului structural la acest parametru (Tab. 1., Fig.1).

Tabelul 1

Variația deplasărilor în funcție de K_0

K_0	Deplasare max (mm)	Variație relativă (%)
0.4	28.5	-15.8
0.6	31.2	-7.9
0.8	33.9	0.0
1.0	36.8	+8.6
1.2	38.4	+13.3

Această variație se explică prin modificarea rigidității aparente a sistemului fundație-teren, care influențează direct caracteristicile dinamice ale structurii și răspunsul la încărcările orizontale [7].

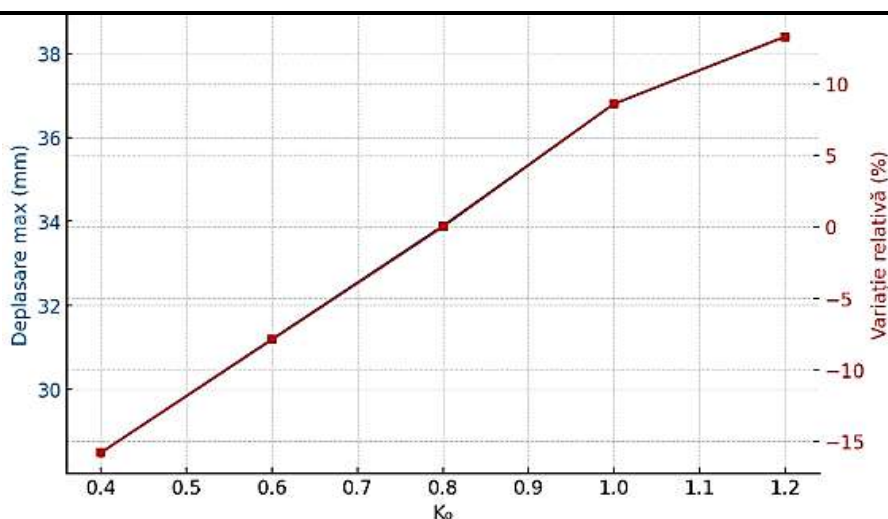


Figura 1. Variația deplasărilor în funcție de K_0

Analiza momentelor încovoietoare în elementele principale evidențiază redistribuiri semnificative ale eforturilor în funcție de valorile K_0 . Stâlpii de la nivelul inferior prezintă variații ale momentelor de până la 25% pentru gama de valori analizată.

Această redistribuire afectează direct dimensionarea elementelor structurale și poate conduce la modificări ale secțiunilor transversale, cu implicații asupra economiei proiectului. Optimizarea structurii de rezistență trebuie să țină cont de aceste variații pentru asigurarea siguranței în toate condițiile de exploatare [13].

Tensiunile normale și de forfecare în elementele principale prezintă variații corelate cu modificările momentelor și eforturilor axiale. Concentrațiile de tensiuni la nivel de îmbinări sudate sunt influențate de redistribuirea eforturilor, necesitând atenție specială în proiectare [14].

Analiza factorilor de intensitate a tensiunilor în zonele critice demonstrează că variațiile K_0 pot afecta durabilitatea structurii și pot influența strategiile de monitorizare și întreținere.

Distribuția presiunilor de contact la interfața fundație-teren prezintă modificări substanțiale odată cu variația K_0 . Presiunile maxime cresc cu aproximativ 20% când K_0 trece de la 0.4 la 1.2, afectând dimensionarea fundației și stabilitatea generală a sistemului.

Implicații pentru proiectare

Pe baza rezultatelor obținute, se recomandă utilizarea unor metode precise pentru determinarea coeficientului K_0 , incluzând încercări in-situ și analize de laborator specializate. Pentru proiectele importante, se sugerează realizarea unor analize de sensibilitate pentru evaluarea influenței incertitudinilor acestui parametru.

Optimizarea structurilor din oțel trebuie să includă considerarea variabilității K_0 în analiza parametrică de bază. Acest aspect este deosebit de important pentru construcțiile înalte și cele situate pe terenuri cu stratigrafie complexă.

Integrarea tehnologiilor digitale moderne în procesul de proiectare poate facilita implementarea acestor considerații și poate contribui la îmbunătățirea sustenabilității construcțiilor [15].

Sistemele integrate de monitorizare structurală trebuie să includă parametri relevanți pentru evaluarea evoluției coeficientului K_0 în timp, permițând adaptarea strategiilor de întreținere [8]. Utilizarea senzorilor avansați și a tehnicilor de inteligență artificială poate îmbunătăți eficiența acestor sisteme [14].

Prezentul studiu consideră un model simplificat de interacțiune structură-teren, neglijând anumite aspecte complexe cum ar fi variabilitatea spațială a proprietăților terenului și efectele

dependente de timp. Cercetările viitoare ar trebui să abordeze aceste aspecte prin dezvoltarea unor modele numerice mai sofisticate.

Extinderea analizei la diferite tipuri de structuri din oțel și condiții geotehnice variabile ar putea oferi o imagine mai completă asupra influenței coeficientului K_0 . De asemenea, validarea experimentală a rezultatelor prin monitorizarea structurilor reale reprezintă o direcție prioritară de cercetare.

Concluzii

Studiul parametric realizat demonstrează că coeficientul K_0 exercită o influență semnificativă asupra comportamentului suprastructurilor din oțel, afectând atât răspunsul static cât și cel dinamic. Variațiile acestui parametru în gama 0.4-1.2 generează modificări substanțiale ale deplasărilor, momentelor și tensiunilor structurale.

Rezultatele evidențiază necesitatea considerării precise a coeficientului K_0 în proiectarea structurilor din oțel, în special pentru construcțiile înalte și cele situate pe terenuri cu caracteristici geotehnice complexe. Neglijarea acestui aspect poate conduce la evaluări eronate ale siguranței structurale și la soluții neoptimale din punct de vedere economic.

Pentru îmbunătățirea practicilor de proiectare actuale, se recomandă integrarea analizelor parametrice sistematice în cadrul studiilor geotehnice și implementarea unor metodologii standardizate pentru evaluarea influenței coeficientului K_0 .

Dezvoltarea în continuare a acestui domeniu de cercetare necesită colaborarea strânsă între specialiștii în geotehnică și ingineria structurală, precum și investiții în dezvoltarea unor instrumente numerice avansate și în programele de validare experimentală.

Mulțumiri. Mulțumesc coordonatorului științific, dnei conf. univ., dr. Viorica Țibichi, pentru îndrumarea și sprijinul oferit în realizarea acestei cercetări.

Referințe

1. FEMA, A. Practical Guide to Soil-Structure Interaction; FEMA P-2091; Federal Emergency Management Agency: Washington, DC, USA, 2020.
2. STEWART, J.P.; CROUSE, C.B.; HUTCHINSON, T.C.; LIZUNDIA, B.; NAEIM, F.; OSTADAN, F. Soil-Structure Interaction for Building Structures; NIST GCR 12-917-21; National Institute of Standards and Technology: Gaithersburg, MD, USA, 2012.
3. ȚIBICHI, V.; UNGUREANU, N.; VLAD, I. Considerații privind calculul grinzilor pe medii deformabile. In: Tezele Conferinței tehnico-științifice ale studenților și doctoranzilor UTM, Vol. III, Chișinău, 2000, pp. 241-244. ISBN 9975-9841-1-8.
4. VLAD, I.; UNGUREANU, N.; ȚIBICHI, V. A Finite Element Approach of Beams Resting on Generalized Elastic Bed. In: A 5-a Conferința internațională de elemente finite și de frontieră, Oradea, mai 2000.
5. MORARU, Gh.; POTÂRCĂ, M.; TARANENCO, A. Calculul structurilor din bare pe mediu elastic în stadiul postelastice. In: tezele Conferinței tehnico-științifice jubiliare a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților, UTM, Chișinău, 2004, pp. 143-144. ISBN 9975-9841-1-8.
6. ȚIBICHI, V. Rolul sistemelor automatizate de proiectare asistată de calculator în industria construcțiilor. In: Tezele Conferinței tehnico-științifice a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților UTM, Chișinău, 2010, pp. 345-346. ISBN 978-9975-45-159-8.
7. MAYNE, P.W.; KULHAWY, F.H. K_0 -OCR relationships in soil. Journal of Geotechnical Engineering 1982, 108(6), pp. 851-872.
8. ȚIBICHI, V.; ZAGORODNII, A. Integrated structural health monitoring system based on SIF analysis and artificial intelligence: a methodological proposal. In: ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I, pp. 74-82. ISBN 978-9975-64-529-4.
9. EUROCODE 3: Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings; EN 1993-1-1:2005; CEN: Brussels, Belgium, 2005.
10. EUROCODE 1: Actions on structures; EN 1991; CEN: Brussels, Belgium, 2002.

-
11. ȚIBICHI, V. The assessment of rheological behaviour of a beam propped on the environment with viscoelastic properties. *Meridian Ingineresc* 2016, no. 4, pp. 66-69. ISSN 1683-853X.
 12. ȚIBICHI, V. The behavior in time of the beam propped on the deformable medium. *Meridian Ingineresc* 2017, no. 4, pp. 71-72. ISSN 1683-853X.
 13. MORARU, Gh.; TARANENCO, A. Determinarea stadiului de cedare plastică a grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2006, pp. 16-19. ISSN 1683-853X. Categoria C.
 14. ȚIBICHI, V.; BALTAGA, A. Analysis of stress intensity factors in welded joints of steel lattice girders. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I*, pp. 55-61. ISBN 978-9975-64-529-4.
 15. TARANENCO, A. Determinarea stărilor limită ale grinzilor infinite pe mediu elastic. In: *Meridian Ingineresc*, Nr. 2, UTM, 2007, pp. 84-87. ISSN 1683-853X. Categoria C.
 16. ȚIBICHI, V.; TARANENCO, A. Adaptive discretization of complex planar crack shapes for numerical analysis. In: *ConsGeoCad 2024, Scientific Symposium with National and International Participation at Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova, 21-23 noiembrie 2024, Vol. I*, pp. 15-19. ISBN 978-9975-64-529-4.

STUDIUL INFLUENȚEI PROCESELOR GEOLOGICE PERICULOASE ASUPRA DURABILITĂȚII STRUCTURILOR DIN BETON ARMAT

Oleg TRONCIU

Departamentul Inginerie Civilă, grupa CIC2201, Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.

Autorul corespondent: Oleg Tronciu, oleg.tronciu@icg.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Elena SIDORENCO**, conf., univ., dr., UTM

Rezumat. *Lucrarea de față analizează influența proceselor geologice periculoase asupra comportamentului structurilor din beton armat, în contextul necesității sporirii durabilității infrastructurilor moderne. Sunt propuse trei direcții principale de cercetare: (1) identificarea și evaluarea efectelor proceselor geologice asupra structurilor din beton armat; (2) analiza surselor bibliografice relevante privind interacțiunea teren–structură și posibilele soluții pentru ameliorarea durabilității; (3) investigarea cauzelor, factorilor declanșatori și condițiilor favorizante ale apariției proceselor geologice periculoase. Rezultatele pot contribui la dezvoltarea unor strategii de proiectare, execuție și întreținere care să crească rezistența și siguranța construcțiilor în condiții geologice complexe.*

Cuvinte cheie: *beton armat, procese geologice periculoase, durabilitate, interacțiune teren–structură, coroziune, soluții tehnologice*

Introducere

Durabilitatea structurilor din beton armat reprezintă un criteriu esențial pentru asigurarea sustenabilității infrastructurii construite, în special în contextul intensificării riscurilor naturale și antropice. În ultimele decenii, literatura de specialitate și codurile moderne de proiectare au evidențiat faptul că performanța pe termen lung a betonului armat depinde nu doar de rezistența inițială, ci și de capacitatea sistemului beton–armătură de a face față acțiunilor mediului și condițiilor de expunere [1–5].

Betonul armat este materialul structural dominant în construcțiile civile și industriale, însă acesta este susceptibil la o gamă largă de mecanisme de degradare: coroziunea armăturilor, carbonatarea, penetrarea ionilor de clor, fisurarea indusă de încărcări repetate sau de deformări impuse, atacul chimic, ciclurile îngheț–dezgheț etc. [1,2]. În zone cu procese geologice active – alunecări de teren, tasări diferențiate, soluri expansive sau acțiuni seismice – aceste mecanisme se pot accelera, reducând atât siguranța structurală, cât și durata de exploatare a construcțiilor [3–5].

În acest context, devine necesară o abordare integrată care să coreleze: caracteristicile geologice și geotehnice ale terenului, proiectarea și detalierea structurilor din beton armat, condițiile de expunere și soluțiile de protecție și reabilitare. Scopul lucrării este de a structura, într-o manieră sintetică și coerentă, principalele aspecte legate de influența proceselor geologice periculoase asupra structurilor din beton armat și de a sublinia direcțiile tehnologice și conceptuale de creștere a durabilității.

Influența proceselor geologice periculoase asupra structurilor din beton armat

Procese geologice periculoase – alunecări de teren, cutremure, tasări neuniforme, cicluri îngheț–dezgheț, expansiunea solurilor argiloase – acționează direct sau indirect asupra structurilor din beton armat, prin modificarea condițiilor de sprijin, apariția deplasărilor impuse și dezvoltarea stărilor complexe de efort. În prezența acestor procese, solicitările proiectate inițial pot fi depășite, iar mecanismele de degradare fizico-chimică sunt accelerate [6–9].

Tipuri principale de procese geologice relevante pentru structurile din beton armat:

- Alunecările de teren produc deplasări laterale și rotații ale fundațiilor, generând fisuri diagonale sau verticale în pereți, stâlpi și planșee. În cazul alunecărilor active, pot apărea deformări permanente și pierderea stabilității globale a ansamblului.
- Cutremurele induc solicitări dinamice ciclice, care pot conduce la oboseală în zonele de armare concentrată și la acumularea de daune în secțiunile critice; detalierea insuficientă a armăturilor și nerespectarea conceptului de ductilitate pot produce mecanisme fragile sau colaps parțial [3,5].
- Tasările diferențiate modifică schema statică și distribuția eforturilor în elementele verticale și orizontale; apar concentrații locale de efort și fisuri în dreptul schimbărilor de rigiditate (goluri mari, console, zone cu perete subțiat).
- Ciclurile de îngheț-dezghet în sol produc ridicări și coborâri repetate ale terenului de fundare, cu efecte directe asupra fundațiilor superficiale și elementelor din zona de contact. Repetarea acestor cicluri favorizează microfisurarea betonului și pătrunderea apei în apropierea armăturilor [1,2,8].
- Solurile expansive (argiloase) își modifică volumul în funcție de conținutul de apă. Umflarea și contracția succesivă generează eforturi suplimentare asupra infrastructurii și pot provoca fisurarea fundațiilor și a elementelor de la cota $\pm 0,00$.

Efecte tipice asupra structurilor din beton armat:

- apariția de crăpături în pereți, planșee și fundații, care facilitează migrarea apei și a agenților agresivi;
- deplasări și rotiri ale elementelor structurale, cu modificarea diagramei reale de eforturi față de cea de calcul;
- coroziunea accelerată a armăturilor, în special în zonele cu umiditate ridicată, apă subterană agresivă sau prezența sărurilor dezghetate [6–8];
- pierderea stabilității globale sau apariția unor mecanisme de cedare progresivă în cazul alunecărilor de teren active sau al tasărilor majore.

Studiile privind degradarea structurilor din beton armat în medii complexe arată că efectele mecanice și cele chimice nu acționează izolat, ci sinergic: fisurarea structurală accelerează pătrunderea agenților agresivi, iar degradarea materială (coroziune, pierderea aderenței) reduce capacitatea de preluare a eforturilor [6–9].

Interacțiunea teren–structură și implicațiile pentru durabilitate

Interacțiunea teren–structură reprezintă un domeniu-cheie al ingineriei geotehnice și structurale, deoarece modul în care încărcările sunt transmise de la suprastructură la teren determină atât siguranța pe termen scurt, cât și durabilitatea pe termen lung [3–5]. Modelele de calcul geotehnic și structural trebuie să țină seama de proprietățile mecanice ale solului, de regimul apei subterane și de posibilele evoluții în timp ale acestora.

Principali factori care influențează interacțiunea teren–structură:

- Caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare (coeziune, unghi de frecare internă, permeabilitate, compresibilitate) determină capacitatea portantă și mărimea tasărilor. Solurile compresibile sau cu structură sensibilă la remaniere sunt deosebit de vulnerabile la variațiile de încărcare și la acțiunile hidrologice.
- Nivelul apei subterane influențează presiunile interstițiale și riscul de apariție a subpresiunilor sau a instabilităților locale. Totodată, apele subterane cu pH scăzut sau conținut ridicat de sulfati și cloruri pot accentua agresivitatea mediului asupra betonului și armăturilor [4,8].
- Agresiunea chimică a solului și a apei este tratată explicit în EN 206, care introduce clase de expunere de tip XA (medii chimic agresive) și XC/XS/XD (carbonatare, cloruri din mediu sau din săruri de dezghet) [4]. Respectarea acestor cerințe este esențială

pentru definirea clasei de beton, a raportului apă/ciment, a tipului de ciment și a acoperirii minime a armăturilor.

- Compatibilitatea deformabilității între teren și structură. O structură foarte rigidă pe un teren foarte deformabil poate conduce la tasări diferențiate semnificative, în timp ce o structură flexibilă pe un teren rigid poate genera concentrații de efort nedorite.

Literatura de specialitate privind microstructura betonului și interacțiunea dintre compoziție, procesul de hidratare și proprietățile de transport (difuzie, permeabilitate) arată că durabilitatea este puternic dependentă de structura poroasă a matricei cimentice [2,10,11]. Utilizarea materialelor cimentare suplimentare – cum sunt cenușa de termocentrală, zgura granulată de furnal sau microsilica – poate reduce porozitatea, diminua permeabilitatea și încetini procesele de carbonatare și penetrare a clorurilor [10,11].

Pe de altă parte, modelarea numerică avansată a materialelor și structurilor a permis descrierea mai realistă a comportării neliniare a betonului și a materialelor cu rezistență diferită la întindere și compresiune, precum și a degradării progresive a rigidității în elementele din beton armat [12–15]. Lucrările dedicate relației tensiune–deformație în domeniul plastic, determinării încărcării ultime la plăci plane sau algoritmilor generici de degradare a rigidității oferă un cadru util pentru analiza structurii în condiții de acțiuni repetate, redistribuiri de efort și deteriorare cumulativă [12–15]. Aceste modele pot fi extinse în viitor pentru a include explicit efectul proceselor geologice asupra condițiilor de sprijin și asupra stării de eforturi.

Cauzele și condițiile de apariție a proceselor geologice periculoase

Înțelegerea cauzelor de apariție și a condițiilor favorizante ale proceselor geologice periculoase reprezintă premisa definirii unor măsuri eficiente de prevenție și atenuare. Din punct de vedere conceptual, aceste cauze pot fi grupate în: cauze naturale, cauze antropice și cauze mixte (combinate).

Cauze naturale

- Structura geologică neuniformă, cu alternanță de straturi coezive și necoezive, favorizează alunecări de teren, tasări diferențiate și pierderea stabilității în versanți.
- Seismicitatea regională determină producerea de cutremure tectonice, cu efecte directe asupra terenului de fundare și asupra structurilor din beton armat.
- Ploile torențiale și inundațiile pot induce eroziune de versant, spălarea taluzurilor și creșterea presiunilor interstițiale, ceea ce sporește riscul de alunecări și lichefiere locală.
- Topirea zăpezilor și fluctuațiile repetate de temperatură produc cicluri îngheț–dezgheț atât în sol, cât și la nivelul structurii, afectând stabilitatea terenului și integritatea betonului.

Cauze antropice

- Urbanizarea necontrolată și densificarea construcțiilor pot supraîncărca terenuri cu capacitate portantă limitată, fără analize geotehnice adecvate.
- Excavațiile adânci în vecinătatea construcțiilor existente pot perturba echilibrul geotehnic, generând deplasări laterale și tasări ale fundațiilor.
- Defrișarea versanților și modificările morfologiei terenului reduc stabilitatea naturală și cresc susceptibilitatea la alunecări.
- Modificarea nivelului apei freatice prin irigații, drenaje excesive sau construcția de baraje și canale poate induce consolidarea sau, dimpotrivă, subspălarea și instabilitatea unor straturi.

Procesele geologice periculoase rezultă adesea din suprapunerea acestor cauze naturale și antropice, ceea ce complică evaluarea și modelarea lor. În contextul mediului construit, ele se traduc prin variații semnificative ale condițiilor de lucru ale structurii, cu implicații directe asupra durabilității betonului armat [6–9].

Măsuri de reducere a impactului asupra structurilor din beton armat

Pentru limitarea efectelor proceselor geologice asupra structurilor, sunt utilizate măsuri geotehnice și structurale complementare:

- Stabilizarea terenurilor prin piloți forți, ancore, ziduri de sprijin, drenuri verticale, geotextile sau injecții de consolidare.
- Sisteme de drenaj pentru controlul apei subterane și de suprafață, prevenind creșterea presiunilor interstițiale și diminuând riscul de alunecări și tasări.
- Adaptarea tipului de fundație (radier general, fundații pe piloți, fundații mixte) la condițiile geotehnice locale și la potențialele evoluții ale terenului.
- Monitorizarea structurală prin senzori de deplasare, înclinometre, măsurători geodezice și sisteme de monitorizare a mediului (umiditate, pH, cloruri), care permit detectarea timpurie a degradării și a modificărilor terenului.

Metode de asigurare și îmbunătățire a durabilității betonului armat

Pentru a crește durabilitatea structurilor din beton armat situate în zone cu procese geologice periculoase, este necesară combinarea soluțiilor de proiectare și material cu tehnologii avansate de execuție, protecție și reabilitare [1,2,8,9].

Optimizarea compoziției betonului

Utilizarea cimenturilor compozite și a aditivilor minerali (cenușa de termocentrală, zgura granulată de furnal, silica fume) contribuie la densificarea microstructurii betonului, reducerea permeabilității și limitarea transportului de apă și ioni agresivi [2,10,11]. Printr-o alegere adecvată a raportului apă/ciment și a tipului de liant, se poate obține un beton cu durabilitate sporită în clase de expunere severe (XC, XD, XS, XA) definite de EN 206 [4,8].

Protecția anticorozivă a armăturilor

Coroziunea armăturilor reprezintă unul dintre principalele mecanisme de degradare în medii umede sau agresive. Utilizarea armăturilor acoperite cu rășini epoxidice, zincate sau din oțel inoxidabil, precum și creșterea acoperirii de beton, pot reduce semnificativ rata de coroziune [6,7]. Lucrările de sinteză dedicate coroziunii oțelului în beton subliniază importanța controlului permeabilității betonului, a calității executării și a mediului de expunere [6,7].

Tehnologii de execuție și condiții de maturizare

Compactarea corectă (vibrarea) și evitarea golurilor de aer, alături de un regim de curare adecvat (păstrarea umidității și temperaturii în primele zile), influențează direct gradul de hidratare și formarea microstructurii, cu efecte pe termen lung asupra durabilității [1,10]. Studii experimentale au arătat că regimurile defectuoase de curare pot conduce la pierderi de rezistență și la creșterea permeabilității, chiar dacă rezistența inițială pare satisfăcătoare [10,11].

Straturi de protecție și tratamente de suprafață

Aplicarea membranelor impermeabile, a lacurilor hidrofobe sau a tratamentelor pe bază de silani și siloxani poate reduce semnificativ absorbția apei și pătrunderea ionilor agresivi în beton [8,9]. Aceste soluții sunt deosebit de eficiente în zonele expuse direct factorilor atmosferici sau contactului cu solul agresiv și cu apele subterane.

Reabilitarea și consolidarea elementelor din beton armat

În cazul structurilor afectate de procese geologice, lucrările de reabilitare trebuie să vizeze atât terenul de fundare, cât și suprastructura. Studiile dedicate refacerii capacității portante a stâlpilor din beton armat, evaluării încărcării ultime la plăci plane și elaborării unor algoritmi generici pentru degradarea rigidității elementelor din oțel și beton oferă instrumente de dimensionare și verificare pentru intervenții eficiente [13–15].

Metode precum cămășuirea cu beton de înaltă performanță, utilizarea materialelor compozite armate cu fibre (FRP), redistribuirea armăturilor și optimizarea detaliilor de prindere pot prelunge semnificativ durata de viață a structurilor existente, cu respectarea cerințelor de siguranță și funcționalitate [7–9,13–15].

Durabilitate, economie circulară și reciclarea betonului

În ultimii ani, problematica durabilității structurilor din beton armat a fost tot mai strâns corelată cu principiile economiei circulare și cu reducerea impactului asupra mediului. Reciclarea betonului armat, prin utilizarea agregatelor reciclate și valorificarea materialelor provenite din demolări, are potențialul de a diminua consumul de resurse naturale și de a reduce volumul de deșeuri din construcții, cu condiția respectării cerințelor de performanță [8,9,16].

Lucrările privind reciclarea betonului și impactul acesteia asupra mediului și economiei evidențiază faptul că utilizarea agregatelor reciclate poate fi compatibilă cu cerințele de rezistență și durabilitate, dacă sunt adoptate proceduri adecvate de sortare, prelucrare și control al calității [16]. În același timp, studii privind arhitectura și construcțiile în contextul dezvoltării urbane arată că deciziile de amplasare, volumetrie și integrare a construcțiilor în teren trebuie corelate cu stabilitatea geologică, pentru a reduce riscurile asociate proceselor periculoase [17].

Concluzii

Durabilitatea structurilor din beton armat este puternic influențată de condițiile geologice și geotehnice ale amplasamentului, precum și de modul în care sunt gestionate interacțiunile teren–structură. Procesele geologice periculoase – alunecări de teren, tasări diferențiate, cicluri îngheț–dezgheț, soluri expansive, acțiuni seismice – pot accelera degradarea betonului și armăturilor, conducând la reducerea duratei de viață și la creșterea costurilor de întreținere și reparație [1–9].

Prin înțelegerea cauzelor acestor procese și a efectelor lor asupra structurii, proiectantul poate adopta soluții de fundare și de detaliere adaptate condițiilor locale, iar executantul poate implementa tehnologii care să asigure o calitate ridicată a betonului și a protecțiilor asociate. Utilizarea materialelor performante, a cimenturilor compozite și a aditivilor minerali, combinată cu protecția anticorozivă a armăturilor, cu tratamentele de suprafață și cu regimuri corespunzătoare de curare, constituie fundamentul durabilității betonului armat [2,4,8–11].

În plus, integrarea strategiilor de reabilitare și consolidare bazate pe modele numerice avansate și pe o înțelegere riguroasă a comportării neliniare a elementelor din beton armat permite optimizarea intervențiilor asupra structurilor existente afectate de procese geologice [12–15]. În final, corelarea acestor soluții cu principiile economiei circulare – inclusiv reciclarea betonului și utilizarea eficientă a resurselor – contribuie la realizarea unei infrastructuri mai durabile, reziliente și eficiente din punct de vedere economic și ecologic [8,9,16,17].

Bibliografie

1. NEVILLE, A. M. *Properties of Concrete*. 5th ed. Pearson, 2011.
2. MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. *Concrete: Microstructure, Properties, and Materials*. 4th ed. McGraw-Hill Education, 2014.
3. fib Model Code 2010 for Concrete Structures. Fédération internationale du béton, 2013.
4. EN 206:2013+A1:2016. *Concrete – Specification, performance, production and conformity*. CEN, Bruxelles, 2016.
5. ACI Committee 318. *ACI 318-19: Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*. American Concrete Institute, 2019.
6. BROOMFIELD, J. P. *Corrosion of Steel in Concrete: Understanding, Investigation and Repair*. 2nd ed. Taylor & Francis, 2006.
7. NEGRUȚIU, C. *Degradarea și protecția betonului armat*. Cluj-Napoca: Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 2012.
8. POPESCU, C.; IOANI, A. *Durabilitatea betonului armat în medii agresive*. București: Editura Matrix Rom, 2018.
9. BADEA, C. *Materiale durabile pentru construcții moderne*. București: Editura Academiei Române, 2015.
10. BENTZ, D. P. Influence of curing conditions on water loss and hydration in cement pastes with and without fly ash. *Cement and Concrete Research*, 2000.
11. PAPADAKIS, V. G. Effect of supplementary cementing materials on concrete resistance against carbonation and chloride ingress. *Cement and Concrete Research*, 2000.

12. SIDORENCO, E.; VOSKRESENSKAIA, I. Dependența dintre tensiuni și deformații în cazul deformării plastice a materialelor cu rezistența diferită la întindere și compresiune. In: *Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților consacrată celei de-a 50-a aniversări a U.T.M.*, Vol. 2, 2014, Chișinău, Republica Moldova. ISBN 978-9975-45-249-6.
13. SIDORENCO, E. Determinare valorii încărcării ultime la plăci plane. In: *Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Vol. 2, 2017, Chișinău, Republica Moldova. ISBN 978978-9975-45-543-5.
14. SIDORENCO, E. Procedee de refacere a capacității portante la elemente liniare de beton armat – stâlpi. In: *Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Vol. 2, 2016, Chișinău. ISBN 978-9975-45-500-8; 978-9975-45-502-2.
15. SIDORENCO, E. Generalized numeric algorithm for stiffness degradation of steel and concrete elements strength. *Meridian Ingineresc*, nr. 4, 2017. ISSN 1683-853X.
16. SIDORENCO, E. Reciclarea betonului armat. Beneficiile reciclării asupra mediului și economiei. In: *Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации*, Ediția 81, 2022, Переяслав-Хмельницкий. ISSN 001 37(100).
17. КРОЙТОР, А.; СИДОПЕНКО, Е. Архитектура и строительство. In: *Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации*, Ediția 81, 2022, Переяслав-Хмельницкий. ISSN 001 37(100).



SUBSECȚIA INGINERIE, DREPT ȘI EVALUAREA IMOBILULUI

**ENGINEERING, RIGHT AND REAL ESTATE ASSESSMENT
SUBSECTION**

ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Иван БУКУР

Департамент Инженерии, Юриспруденции и Оценки недвижимости, группа EDI-2304, Факультет
Конструкции, Геодезии и Кадастра, Технический Университет Молдовы, Кишинев, Молдова.

Автор-корреспондент: Иван БУКУР, e-mail ivan.bucur@imei.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Doina-Cezara ALBU**, lect. univ. dr., DIDEI, FCGC

Аннотация. Одна из актуальных проблем мировой экономики является обеспечение населения энергоресурсами. Стремительное развитие промышленности и социальной сферы за последние десятилетия привело к значительному росту энергопотребления, что усилило нагрузку на невозобновляемые природные ресурсы. Учитывая их ограниченность, возникает необходимость внедрения более рациональных и эффективных подходов к использованию энергии как в отдельных странах, так и в глобальном масштабе. Одна из них, которая требует пристального внимания, — это недвижимое имущество, а именно старые общественные здания. Энергоэффективность в строительстве становится все более приоритетной задачей. Общественные здания, как объекты с высокой плотностью использования и стабильным потреблением энергии, играют важную роль в общем энергобалансе страны. Их модернизация и оптимизация энергосистем позволяют существенно снизить расходы на энергоснабжение и сократить выбросы парниковых газов. Эффективное управление энергоресурсами в данном секторе способствует устойчивому развитию и энергетической безопасности на национальном уровне. В этой статье будет проведен анализ энергопотребления в старых общественных зданиях, выявление потенциала энергоснабжения и предложение мер по повышению энергоэффективности в Республике Молдова.

Ключевые слова: энергоэффективность, термосканирование, энергетические показатели, потенциал энергосбережения

Введение

Республика Молдова обладает незначительными запасами природных ресурсов, таких как: уголь, нефть, природный газ и средний гидроэнергетический потенциал. Это влечет за собой значительную зависимость от импорта энергии и необходимость в ее экономии. Многие факторы влияют на потребление энергии и ее потери, включая в себя устаревшие сети, технологии и оборудование, однако повышение энергоэффективности и энергобезопасности являются одним из приоритетов Национальной стратегии развития программы “Молдова 2020” и “Энергетической стратегии Республики Молдова до 2030 года” [1]. Энергетическая эффективность общественных зданий является важным аспектом политики устойчивого развития и сокращения потребления ресурсов. Общественные здания в Республике Молдова демонстрируют значительные различия в потреблении энергии между новыми и старыми постройками, что требует детального анализа данного явления и выявления решений по оптимизации потребления.

Анализ потребления энергии

Строительный сектор играет решающую роль в контексте энергопотребления в Республике Молдова, являясь основным потребителем энергоресурсов. Для эффективного снижения общего потребления электричества и тепла, в стране необходимо уделять

первоочередное внимание мерам по повышению энергоэффективности в этом секторе. На Рис. 1 и Рис. 2 показано, что строительный сектор вносит значительный вклад в энергопотребление по сравнению с другими секторами.

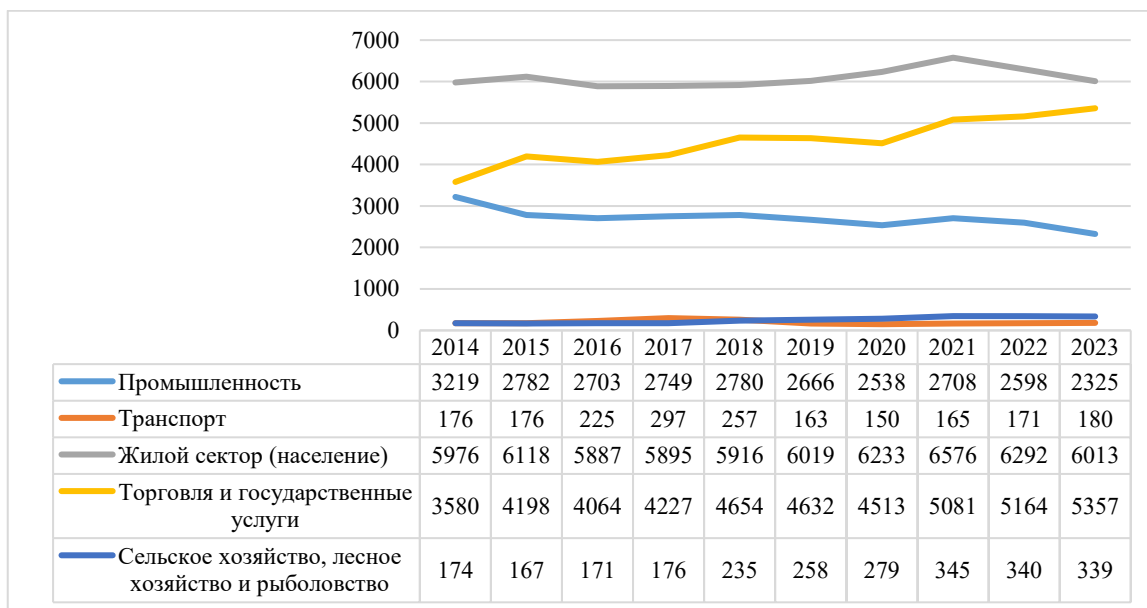


Рисунок 1. Энергетический баланс потребления электричества по секторам, 2014-2023, ТераДжоуль

На основании статистических данных, взятых с сайта Национального бюро статистики, Рис. 1 показывает, что наибольшее потребление электроэнергии, приходится на жилой сектор, или, лучше сказать, на население, за которым следуют торговля и сектор общественных услуг. Кроме того, за последние годы наблюдается рост на 1% в жилом секторе, что является незначительным увеличением по сравнению с сектором торговли и коммунальных услуг, где рост составил 49,64%.

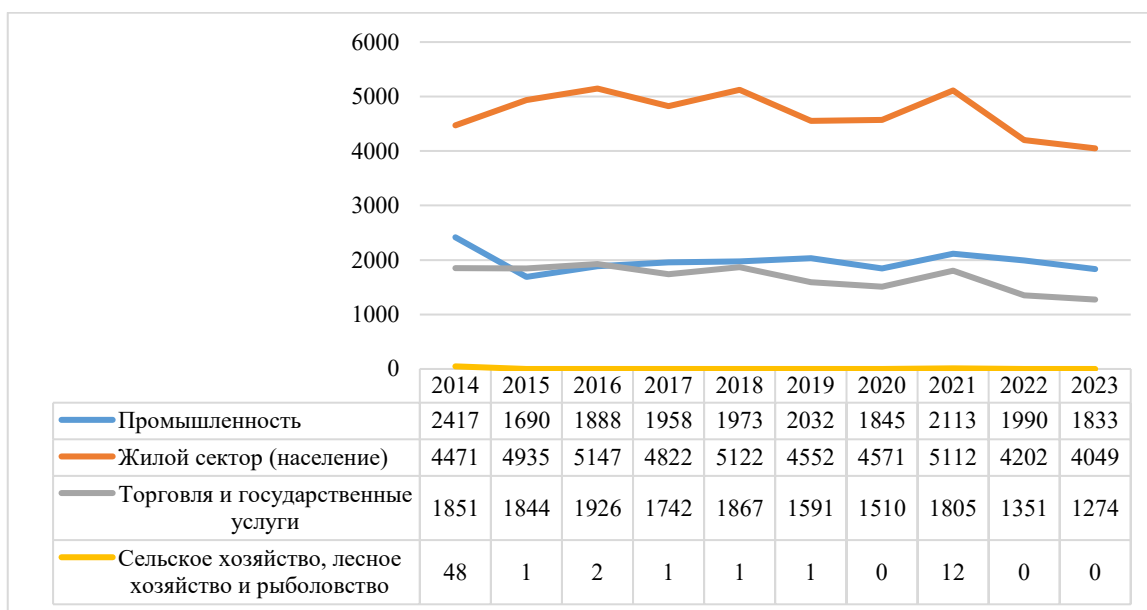


Рисунок 2. Энергетический баланс потребления теплоэнергии по секторам, 2014-2023, ТераДжоуль

На Рис. 2 видно, что наибольшее потребление тепловой энергии приходится на жилой сектор, за которым следуют промышленность, торговля и сельское хозяйство. В последние годы в жилом секторе наблюдается снижение на 9,44% по сравнению с сектором коммерческих и общественных услуг, где также наблюдается более очевидное снижение на 31,17% за последние 10 лет. Что касается промышленного сектора, то здесь наблюдается снижение потребления тепловой энергии на 24,16% за последние 10 лет.

Анализ статистических данных показывает, что основной потребитель как электрической, так и тепловой энергии в Республике Молдова - это жилой сектор. Несмотря на умеренный рост потребления электроэнергии в жилом секторе, сектора торговли и общественных услуг продемонстрировали значительный рост на 49,64% за последние десять лет. Что касается тепловой энергии, в жилом секторе наблюдается снижение потребления на 9,44%, тогда как в секторе коммерческих и общественных услуг снижение достигло 31,17%. Эти данные указывают на необходимость реализации широкомасштабных мер по повышению энергоэффективности, в особенности в старых общественных зданиях.

Анализ энергоэффективности общественных зданий

В Республике Молдова сохранилось множество общественных зданий послевоенного и советского периодов, построенных из натуральных материалов, которые традиционно использовались при строительстве. К ним относятся блоки из сухой глины или речной грязи, смешанной с виноградной лозой, камень, дерево и другие. Помимо упомянутых выше материалов, в старых зданиях применялись так же: мелкий кирпич, бетон, блоки из распиленного известняка (распространённый строительный материал на территории Молдавии) и другие. Существуют так же смешанные здания, которые сочетают в себе все перечисленные компоненты. Эти материалы не оказывают сильного воздействия на природу и окружающую среду, но имеют низкую энергоэффективность. В результате их использования здание обладает низкой теплоудерживающей способностью, то есть неэффективной теплоизоляцией, что, в свою очередь, приводит к чрезмерному потреблению энергии, недопустимому в условиях энергетического кризиса. Кроме того, помимо материалов, старые общественные здания имеют неэффективные системы кондиционирования, освещения и вентиляции. Все это приводит к цепочке высоких затрат на обслуживание существующих систем и необходимости значительных инвестиций в модернизацию.

В последнее десятилетие все больше внимания уделяется энергоэффективности зданий. В настоящее время новые здания, здания, находящиеся на реконструкции, а также здания, которые будут проданы или сданы в аренду, должны пройти процедуру энергетической сертификации. Они будут распределены по категориям от А - наиболее эффективные - до G - наименее эффективные. Сертификация будет проводиться квалифицированными экспертами, а процесс сертификации будет включать сбор данных, осмотр здания и энергетический анализ [3]. Благодаря этой тенденции все чаще появляются здания с почти нулевым энергопотреблением. Чтобы привести старые здания в соответствие с новыми требованиями, были предложены расчеты термического сопротивления и коэффициента теплопередачи. Учитывая, что типичная толщина стен старых зданий из натуральных материалов составляет 40 см, а теплопроводность глиняных блоков, скрепленных соломой, равна $0,40 \text{ Вт/м}^2\text{К}$, термическое сопротивление было рассчитано на уровне $1,00 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, а коэффициент теплопроводности - $1 \text{ м}^2\text{К/Вт}$. В соответствии с европейскими стандартами, дома должны стремиться к практически нулевому энергопотреблению, термическое сопротивление должно составлять не менее $4 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, а коэффициент теплопередачи - не более $0,25 \text{ Вт/м}^2\text{К}$ [4].

Таким образом, с помощью тепловизора было проведено исследование с целью выявления наиболее уязвимых мест общественного здания, которое теряет тепло в разных частях. Результаты обследования показали, что наиболее уязвимыми являются окна, а именно: откос - боковые поверхности наружной стены внутри и снаружи оконного проема, и область окна под отливом - (чаще всего) широкая металлическая полоса, установленная горизонтально снаружи у основания оконного проема для отвода дождевой воды (Рис. 3).



Рисунок 3. Проверка теплопотерь окон

Согласно термографическому обследованию, представленному на Рис. 4, наиболее уязвимыми зонами здания являются оконные откосы, соединения стен, стыки между конструктивными элементами, а также участки стен без теплоизоляции. Эти области способствуют значительным потерям тепла, что негативно влияет на энергетическую эффективность здания. Проведение работ по теплоизоляции данных участков является необходимым шагом для сокращения энергетических потерь и повышения общего уровня комфорта внутри здания.



Рисунок 4. Инспекция холодных зон здания

На основании анализа фасада общественного здания, представленного на Рис. 5, были выявлены значительные теплопотери через внешние ограждающие конструкции. Наибольшие потери происходят через трещины в стенах, некачественные швы и некачественно выполненную оконную систему. Эти дефекты способствуют снижению теплоудерживающей способности здания и увеличению расходов на отопление. Для улучшения ситуации требуется проведение комплексной термомодернизации фасада и оконных проемов.

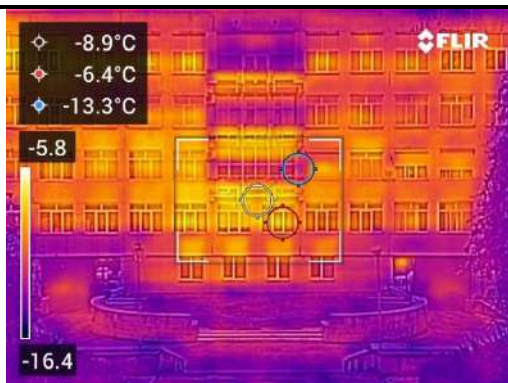


Рисунок 5. Состояние фасада общественного здания с точки зрения теплопотерь

Результаты обследования показывают, что здание испытывает значительные теплопотери, что свидетельствует о срочной необходимости проведения работ по термической изоляции.

Рекомендуется установить эффективную теплоизоляцию наружных стен, а также утеплить крышу и подвал здания. Рекомендуется дополнительно утеплить окна в местах соединения рамы со стеной с помощью пенополиуретана и оштукатурить это место [5]. Реализация этих мер позволит значительно снизить энергопотребление, уменьшить эксплуатационные расходы и повысить энергетическую безопасность здания.

Заключение

Республика Молдова сталкивается с серьёзными вызовами в энергетической сфере, обусловленными высокой зависимостью от импорта энергоресурсов и низкой энергоэффективностью существующего строительного фонда. В условиях роста цен на энергию и усиливающегося влияния энергетического кризиса, особое внимание должно уделяться оптимизации потребления энергии, особенно в старых общественных зданиях. Исследуемое здание демонстрирует высокие теплопотери из-за отсутствия современной теплоизоляции и устаревших конструктивных элементов. Проведение работ по повышению энергоэффективности, таких как утепление фасадов, дополнительная изоляция окон и модернизация инженерных систем, является ключевым фактором для достижения устойчивого развития и повышения энергетической независимости страны.

Благодарность.

Выражаю признательность научному координатору Doina-Cezara ALBU, lect. Univ. Dr., DIDEI, FCGC за внесение определенного вклада в исследование, описанного в статье, а именно совместное проведение термографического обследования с целью выявления наиболее уязвимых мест общественного здания.

Библиография

1. Углубленный обзор политики Республика Молдова в области энергоэффективности. Секретариат Энергетической Хартии, **2014**, ISBN 978-905948-178-7, pp. 11-16. Доступно онлайн: https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/IDEER/IDEER-Moldova_2015_ru.pdf (Дата обращения 27.04.2025)
2. Национальное бюро статистики Республики Молдова. Доступно онлайн: <https://statistica.gov.md/ru> (Дата обращения 27.04.2025)
3. HG621/2024 din 11-09-2024, pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de certificare a performanței energetice a clădirilor și a unităților de clădire. Доступно онлайн: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145173&lang=ro (Дата обращения 27.04.2025)

4. ALBU, I.; ALBU, D.-C. Ensuring sustainability of thermal energy conservation in traditional houses in the Republic of Moldova. In *Energie, Eficiență, Ecologie și Educație Ediția a-VIIa Instalații pentru Construcții și Economia de Energie Ediția a-XXXIVa*. Conferințele tehnico-științifice, Chișinău, 4-5 iulie 2024, Republica Moldova. Editura: Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova, 2024. pp. 110-121. Доступно онлайн: <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/28699/Conf-Energie-Eficienta-Ecologie-Educatie-2024-p110-121.pdf?sequence=1> (Дата обращения 27.04.2025)
5. ALBU, D.-C.; SERBANOIU, I. Ensuring Sustainability of Residential Buildings by using Local Materials in the Conditions of the Republic of Moldova. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 2024, vol. 20, pp. 59-65, doi: [10.37394/232015.2024.20.7](https://doi.org/10.37394/232015.2024.20.7).

DETERMINAREA DEGRADĂRILOR FAȚADELOR CLĂDIRILOR ISTORICE DIN CENTRUL CHIȘINĂULUI

Victoria MÎNDRU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2304, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Victoria Mîndru, e-mail: victoria.mindru@imei.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Doina-Cezara ALBU**, lect. univ. dr., DIDEI, FCGC

Rezumat. Clădirile istorice din centrul Chișinăului, construite între secolele XIX-XX, prezintă degradări semnificative ale fațadelor, cauzate de lipsa întreținerii și de factori externi. Acest studiu analizează cauzele și efectele acestor degradări la cinci monumente istorice de importanță locală și națională. Inspectările au relevat o stare avansată de deteriorare a suprafețelor exterioare, cu impact negativ asupra valorii arhitecturale și estetice. Fațadele reflectă stiluri variate, de la eclectic clasicizant la elemente neoclasiche, evidențiind bogăția arhitecturală moștenită. Studiul propune soluții specifice de reabilitare pentru fiecare clădire, adaptate stilului și nivelului de degradare. Aceste intervenții vizează atât consolidarea structurilor, cât și refacerea detaliilor decorative care definesc caracterul istoric al construcțiilor. Prin implementarea unor astfel de măsuri, se urmărește prevenirea pierderii ireversibile a patrimoniului arhitectural și conservarea acestor simboluri culturale pentru viitor. Rezultatele subliniază necesitatea urgentă a unor politici coerente de restaurare și întreținere preventivă, care să asigure durabilitatea clădirilor istorice în contextul presiunilor moderne și al schimbărilor climatice.

Cuvinte cheie: fațade degradate, restaurare arhitecturală, monumente istorice, întreținere preventivă, patrimoniu cultural

Introducere

Centrul istoric al Chișinăului, cu aproximativ 1.000 de clădiri construite între secolele XIX-XX, reprezintă un simbol al rezistenței culturale și arhitecturale. Majoritatea acestor structuri, situate pe străzi emblematice (e.g., Mihai Eminescu, 31 August 1989), suferă însă de degradări severe: crăpături, pierderi de tencuială și degradări chimice. Lipsa intervențiilor de întreținere amenință integritatea lor, contrazicând prevederile Legii nr. 1530/1993 care interzice demolarea monumentelor [1].

Acest studiu urmărește evaluarea cauzelor și efectelor degradărilor, evidențiind necesitatea unei abordări integrate de conservare. Obiectivele articolului constau în identificarea clădirilor din centrul istoric al Chișinăului, analiza fațadelor și determinarea tipurilor de degradare observate pe acestea. Pe bază observărilor se propun recomandări orientate spre conservarea aspectului arhitectural a clădirilor date.

Metodologia de cercetare aplicată a combinat examinarea surselor informative cu privire la monumentele arhitecturale identificate și investigații directe pe teren pentru determinarea degradărilor.

Identificarea clădirilor din centrul istoric

Identificarea a cel puțin câte o clădire pentru fiecare tip de bun imobil va face posibilă analiza degradărilor fațadelor într-un cadru mai amplu. În Tab. 1, s-a realizat organizarea patrimoniului construit din or. Chișinău după starea construcțiilor [2].

Tabelul 1

Starea construcțiilor din centrul istoric Chișinău

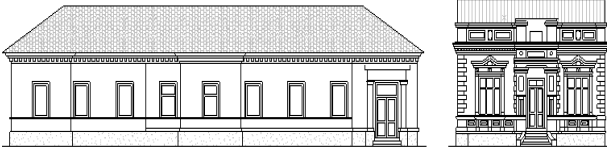
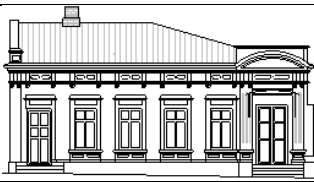
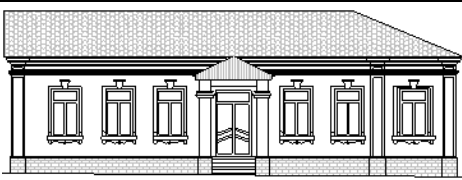
Bun Imobil	Stare		
	Funcțională	Avariata	Demolate
Biserici	23	1	0
Clădiri sociale	97	12	2
Case individuale de locuit	344	67	46
Case de raport	247	43	17
Clădiri industriale și comerciale	48	14	9
Conace și vile	37	10	1
TOTAL	796	147	75

În pofida faptului că majoritatea construcțiilor din centrul istoric al Chișinăului sunt funcționale, numărul bunurilor imobile avariate și demolate accentuează necesitatea intervențiilor urgente de reabilitare pentru a preveni degradările continue și de a stopa fenomenul de demolare ale acestora.

Zona istorică a Chișinăului reprezintă una dintre cele mai valoroase părți a orașului, datorită frumuseții arhitecturale și bogăției culturale din trecut. Aici se regăsesc diferite tipuri de bunuri imobile, de la case individuale de locuit, până la conace și vile construite în secolul al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea. În Tab. 2 se regăsesc descrierile bunurilor imobile, ce au fost inspectate.

Tabelul 2

Descrierea monumentelor istorice identificate

Clădire	Descriere
	Vila urbană a lui Ungher, situată pe str. Veronica Micle, 10. Monument de arhitectură de însemnătate locală... constă din două clădiri, paramentul fațadei principale a fost înlocuit cu o căptușeală din blocuri egale de calcar. Arhitectura casei în stil neoclasic. Iar paramentul casei este tencuit, din mortar fiind modelate detaliile arhitectonice. Arhitectura casei în stil eclectic cu inspirație din arhitectura populară și neoclasică [3].
	Casă de raport cu pasaj comun, situată pe str. Mitropolit Petru Movilă, 27A. Monument de arhitectură de însemnătate națională, arhitectura este eclectică clasicizantă [4].
	Casă individuală, situată pe str. 31 August 1989, 104. Monument de arhitectură de însemnătate locală, paramentul fațadei principale este tencuit neted. Detaliile arhitectonice ale fațadei principale sunt din arsenalul stilului eclectic cu reminiscențe clasice [5].

Tabelul 2

	Conacul urban al familiei Donici, situat pe str. Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni, 35 (colț str. 31 August). Monument de arhitectură de însemnătate națională... este o clădire construită la colțul cartierului. Paramentul fațadelor este tencuit neted, contrastând cu demisolul, căptușit cu piatră spartă [6].
	Casa de raport, situate pe str. Anatol Corobceanu, 24-26 (colț str. P. Movilă). Monument de arhitectură de însemnătate locală...complexul de clădiri au fost construite concomitent, cu utilizarea acelorași forme arhitecturale din arsenalul eclecticii cu detalii neoclasice[7].

Fațadele clădirilor reflectă o varietate de stiluri arhitecturale, fiecare fiind un simbol unic în istoria culturii. Elementele decorative ale monumentelor creează un peisaj urban divers, ce trebuie întreținute și conservate pentru generațiile viitoare.

Inspecția clădirilor arhitectural-istorice

Fațadele monumentelor identificate au fost inspectate vizual, analizând starea finisajelor, prezența fisurilor, desprinderi de tencuieli și alte degradări provocate atât de factorii biologici, chimici, cât și factorul antropic. Degradările fațadei vilei urbane a familiei Ungher sunt prezentate în Fig. 1.



Figura 1. Degradările Vilei urbane a familiei Ungher

S-au identificate numeroase degradări, precum: desprinderea tencuielii, fisuri, uzura elementelor decorative, crăpături în soclu, piatră dezgolită, căderea finisajului de pe soclu, îmbătrânirea betonului, murdărie și graffiti. Edificiul dat necesită reabilitare pentru a-i remedia aspectul estetic.

Starea casei de raport cu pasaj comun, situată pe str. Mitropolit Petru Movilă, 27A, poate fi analizată în Fig. 2.



Figura 2. Degradările Casei de raport cu pasaj comun

Semnele de uzură din Fig. 2, prezintă degradări severe a monumentului. Sunt clar vizibile degradările, precum: exfoliere avansată a tencuiei, fisuri, eroziune și dislocări a zidăriei, reparație inadecvată, înlocuirea de materiale în timpul reparației, vegetație, măcinarea colțurilor și altele.

Casa individuală de pe strada 31 August 1898 datează din jumătatea a doua a sec. XIX-lea, starea sa în prezent este prezentată în Fig. 3.



Figura 3. Degradările fațadei casei individuale

Fațada monumentului dat este grav avariată, cu elemente ce lipsesc sau care se pot prăbuși, de asemenea aceasta necesită lucrări de reabilitare pentru a-i remedia aspectul vizual și spori siguranța trecătorilor. În urma inspecției am constatat că din suprafața totală a fațadei, 65% este fisurată, totodată se pot observa degradări, precum: pierderi de material a cornișei, exfolierea vopselei, desprinderea tencuiei, soclu deteriorat, urme de umiditate, vegetație.

Conacul urban al familiei Donici după primele date documentare datează din anul 1863. Degradările fațadei sunt prezentate în Fig. 4.

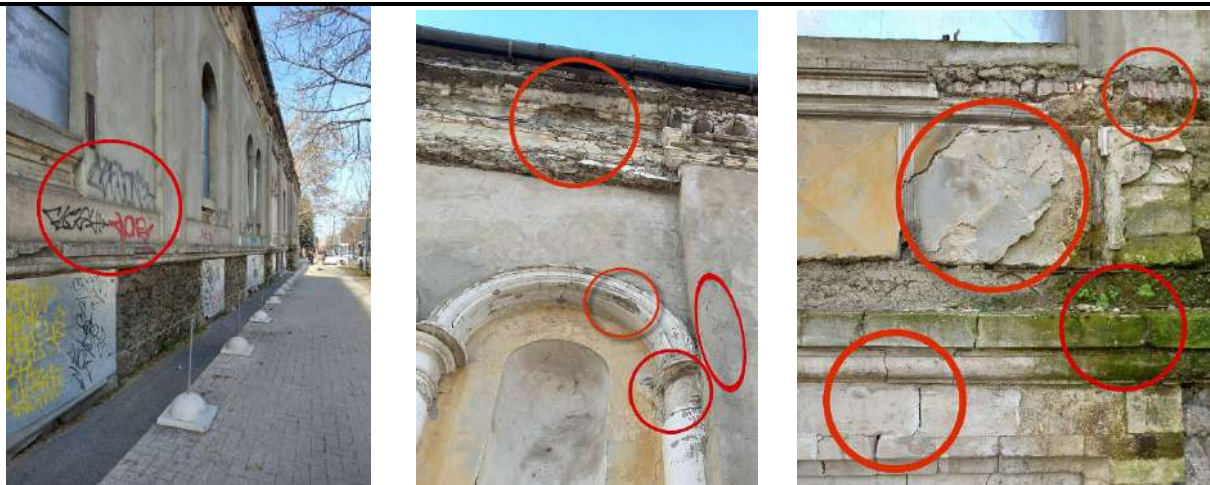


Figura 4. Degradările fațadei conacul urban al familiei Donici

Analizând fațada acestei clădiri, Fig. 4, se poate observa starea deplorabilă pe care o are, degradările acesteia reprezentând un pericol pentru cei care se deplasează pe lângă clădire, fiind chiar delimitată distanța ce trebuie respectată cu avertizarea „*Pericol de prăbușire a tencuielii, păstrați distanța de 2 metri de la zidul edificiului.*”

Degradările monumentul de arhitectură, ce reprezintă casele de raport, situate pe str. Anatol Corobceanu, 24–26, pot fi identificate în Fig. 5.



Figura 5. Degradările fațadei caselor de raport

Starea acestei clădiri istorice este satisfăcătoare, degradările fațadei fiind minore: deprinderi de tencuială de pe soclu, măcinarea colțului, depuneri de murdărie, graffiti, pete de umezeală, fisuri. Aceste degradări pot fi ușor remediate pentru a oferi clădirii o îmbunătățire estetică.

Rezultatele cercetării

În urma inspecției efectuate s-a constatat că o mare parte dintre clădiri se află într-o stare avansată de degradare, analizând degradările identificate pe fațade. Situația dată provoacă semne de avertizare, deoarece aspectul urban este afectat semnificativ, cât și accentuează lipsa întreținerii, care a dus la o stare deplorabilă a imaginii monumentelor. În Tab. 3 este prezentat nivelul de degradare a fiecărei clădiri istorice inspectată.

Nivelul de degradare a clădirilor

Nr. figurii	Adresa	Nivel de degradare
1	Veronica Micle, 10	Avansat
2	Mitropolit Petru Movilă, 27A	Avansat
3	31 August 1989, 104	Avansat
4	Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni, 35	Avansat
5	Anatol Corobceanu, 24-26	Mediu

Statistic analizând 4 clădiri din 5 au un nivel de degradare avansat, luând în considerare locul amplasării și valoarea pe care o poartă fiecare, starea acestora încep a neglija însemnătatea lor ca clădiri istorice, transformându-le în simple clădiri părăsite. Această realitate necesită intervenții urgente pentru a preveni pierderi definitive ale valorii patrimoniale.

Identificând tipurile de degradări a monumentelor arhitecturale vizibile pe fațade [8], precum fisuri, tencuieli desprinse, deteriorări de elementele arhitecturale și chiar piatră dezgolită, acestea alarmează despre un proces continuu de degradare, ce condiționează o cerință urgentă de reabilitare. Reabilitarea este un proces de îmbunătățire a unei structuri existente pentru a-i restabili calitățile portante și funcționale [9]. În arhitectură reabilitarea se bazează pe îmbunătățiri funcționale și estetice, cât și creșterea calității construcției. Propunerile ce urmează sunt indispensabile situației curente:

1. Documentarea clădirii înaintea realizării oricărei intervenții. Documentarea include informații despre silueta istorică, materiale, finisaje, culoarea originală, precum și intervenții anterioare.
2. Efectuarea reparațiilor la nivelul fisurilor identificate în fațadă, prin curățarea acestora și aplicarea de materiale compatibile cu tencuiala existentă.
3. Zonele cu tencuială desprinsă trebuie îndepărtate și reparate cu materiale corespunzătoare, păstrând imaginea originală a clădirii istorice.
4. Identificarea cauzelor aparițiilor degradărilor și stoparea acestor factori de influență prin asigurarea unei bune hidroizolații.
5. Restabilirea formei exterioare prin reconstituirea părților lipsă sau prin descoperirea celor obstrucționate în scopul restabilirii formei și proporțiilor definitorii, în conformitate cu dovezile istorice documentare și de pe teren [10].
6. Protejarea și menținerea fațadelor prin lucrări sezoniere de întreținere. Tratarea fațadelor cu mortare de var și în culorile originale [11].

Concluzii

Centrul istoric al Chișinăului, o oglindă a identității culturale și arhitecturale a capitalei, se confruntă în prezent cu o degradare a clădirilor arhitectural-istorice care necesită intervenții urgente pentru conservarea sa. Inspectarea clădirilor din această zonă relevă probleme structurale și estetice majore, cum ar fi desprinderea tencuielii, crăpăturile extinse și alte forme de deteriorare avansată. Aceste deficiențe nu afectează doar aspectul vizual al centrului istoric, ci pun în pericol stabilitatea construcțiilor și, implicit, siguranța comunității. Cauzele acestor degradări sunt multiple, incluzând lipsa întreținerii regulate, impactul negativ al condițiilor climatice și absența unor politici coerente de gestionare a patrimoniului. În acest context, reabilitarea centrului istoric necesită abordări multidisciplinare, care să implice autoritățile publice, experții în domeniul restaurării și proprietarii clădirilor. Implementarea unor proiecte conforme cu legislația națională și internațională este esențială pentru a preveni pierderea ireversibilă a acestui patrimoniu cultural. Prin cooperare și responsabilitate comună, se poate asigura durabilitatea și reînvierea centrului istoric, consolidându-se astfel legătura dintre trecut și viitor.

Referințe

1. LP1530/1993 din 22.06.1993, *privind ocrotirea monumentelor*. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=111736&lang=ro (accesat la 21.04.2025)
2. ALBU, I.; ALBU, S. Menținerea și sporirea valorii imobilului – monumente de arhitectură din centrul istoric al or. Chișinău. In: *Probleme actuale în urbanism și arhitectură*, Ed. 1, 15-17 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, pp. 21-27. ISBN 978-9975-45-947-1.
3. Centrul Istoric al Chișinăului. Disponibil online: <http://www.monument.sit.md/veronica-micle/10/> (accesat la 17.04.2025).
4. Centrul Istoric al Chișinăului. Disponibil online: <http://www.monument.sit.md/mitropolit-petru-movila/27/> (accesat la 17.04.2025).
5. Centrul Istoric al Chișinăului. Disponibil online: <http://www.monument.sit.md/31-august-1989/104/> (accesat la 17.04.2025).
6. Centrul Istoric al Chișinăului. Disponibil online: <http://www.monument.sit.md/mitropolit-gavriil-banulescu-bodoni/35/> (accesat la 17.04.2025).
7. Centrul Istoric al Chișinăului. Disponibil online: <http://www.monument.sit.md/anatol-corobceanu/24-26/> (accesat la 17.04.2025).
8. ALBU, D.-C.; LESAN, A. Opportunities for rehabilitation of facades of historic buildings in Moldova with limestone elements. In: *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, 2021. p. 012008.
9. ALBU, I.; ALBU, S. *Evaluarea tehnică a construcțiilor*, Tehnică-UTM, Republica Moldova, 2020; pp. 315. ISBN 978-9975-45-650-0.
10. ALBU, D.-C. Reabilitarea fațadelor clădirilor istorice din or. Chișinău cu piatră de calcar. In: *Patrimoniul arhitectural: aspecte tehnice, economice și juridice*, 27-28 octombrie 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2021, pp. 31-39. ISBN 978-9975-3464-3-6.
11. EFREMOV, D. *Ghid pentru intervenții asupra clădirilor istorice din Chișinău*, Urban Lab Chișinău 2021, Republica Moldova, 2019; pp. 17-18.

ANALIZA COMPARATIVĂ A SISTEMELOR DE EXECUTARE SILITĂ ÎN TEMEIUL CONTRACTELOR DE CREDIT DIN REPUBLICA MOLDOVA ȘI UNELE STATE EUROPENE

Dana SOLOGUB

*Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova*

Autorul corespondent: Dana Sologub, e-mail dana.sologub1@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf. univ, UTM

Rezumat: În contextul globalizării economice și al interdependenței financiare, sistemele de executare silită în temeiul contractelor de credit joacă un rol esențial în asigurarea respectării obligațiilor financiare ale debitorilor și protecția drepturilor creditorilor. În acest sens, o analiză comparativă a diferitelor regimuri juridice aplicabile în diverse state poate aduce o înțelegere mai profundă a diversității modalităților de implementare și eficienței procedurilor de executare silită.

Articolul dat își propune să realizeze o analiză comparativă a sistemelor de executare silită în temeiul contractelor de credit, cu un accent special pe Republica Moldova și unele dintre cele mai reprezentative state europene, precum Germania, Franța, Marea Britanie, Suedia, Danemarca, Portugalia, Grecia și Belgia. Fiecare dintre aceste țări dispune de un cadru legislativ distinct, ce reflectă tradițiile juridice proprii, dezvoltarea economică și particularitățile socio-culturale, iar acest lucru influențează modul în care procedurile de executare silită sunt reglementate și aplicate.

Studiul comparativ al acestor sisteme va permite identificarea diferențelor și asemănărilor în ceea ce privește procedurile de executare, protecția debitorilor, eficiența mecanismelor de recuperare a creanțelor și impactul acestora asupra stabilității economice și sociale.

Cuvinte cheie: executare silită, instanța de judecată, contract de credit, creditor, debitor, contestație, legalitate, procedură

Introducere. Executarea silită în temeiul contractelor de credit reprezintă un aspect fundamental al reglementării financiare, având rolul de a asigura respectarea obligațiilor asumate de debitori și protejarea intereselor creditorilor. Aceasta este o practică întâlnită în majoritatea sistemelor juridice din lume, inclusiv în statele europene, unde reglementările legale permit derularea unor proceduri de recuperare a creanțelor în caz de neplată. În acest sens, executarea silită în cadrul contractelor de credit are un caracter comun, chiar dacă există diferențe semnificative în ceea ce privește modalitățile de aplicare și mecanismele de protecție a părților implicate.

Realizarea unei analize comparative între sistemele de executare silită din Republica Moldova și unele dintre cele mai reprezentative state europene, precum Germania, Franța, Marea Britanie, Suedia, Danemarca, Portugalia, Grecia și Belgia, se justifică prin diversitatea și complexitatea reglementărilor care guvernează procedurile de executare silită în fiecare dintre acestea, dar și prin importanța lor economică și juridică în Uniunea Europeană. Studiul comparativ al acestor regimuri legale va evidenția asemănările și diferențele în modul în care sunt reglementate și aplicate procedurile de executare silită, scopul fiind identificarea celor mai eficiente practici care pot contribui la îmbunătățirea sistemului din Republica Moldova.

În Germania reglementările referitoare la executarea silită sunt reglementate în principal prin articolele 704 și următoarele din “Codul de procedură civilă” (“Zivilprozessordnung – ZPO”)

[1] și “*Legea privind vânzarea silită prin licitație și punerea sub administrare judiciară*” (“*Gesetz über die Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung – ZVG*”) [2]. Sistemul german de executare silită este eficient și acordă o protecție semnificativă debitorului. Executorii judecătorești (Gerichtsvollzieher) sunt funcționari publici care au un rol esențial în acest proces [1]. Aceste persoane sunt parte a aparatului judiciar de nivel intermediar al landului și sunt subordonați directorului sau președintelui instanței locale respective. Totuși, în exercitarea funcției lor, aceștia sunt independenți, iar nicio influență ierarhică nu le poate afecta activitatea. Dacă se constată greșeli sau abuzuri din partea unui executor judecătoresc, cum ar fi refuzul de a pune în aplicare o hotărâre, părțile implicate pot introduce o contestație (Erinnerung), care va fi soluționată de instanța de executare.

Un element central al sistemului german este protecția debitorului, aspect care se reflectă în reglementările privind bunurile care pot fi sechestrate. Există restricții clare privind ce bunuri pot fi luate, pentru a se asigura că debitorii nu vor fi lipsiți de mijloacele necesare pentru a-și menține traiul zilnic. Astfel, obiectele esențiale pentru locuința și activitatea profesională a debitorului sunt adesea excluse de la confiscare. Această protecție a debitorului este un principiu important, care se regăsește în practica judiciară germană sub termenul “Pfändungsschutz” (protecția împotriva sechestrării).

Spre deosebire de Germania, Codul de Executare al Republicii Moldova [3], deși intenționează să echilibreze interesele creditorilor cu protecția debitorilor, nu oferă același grad de detaliu sau protecție specifică în reglementările sale. În timp ce există dispoziții care protejează anumite bunuri de la executare, abordarea poate părea mai puțin sistematică în comparație cu modelul german.

În Germania, procedurile de executare silită sunt marcate de transparență și predictibilitate. Legislația germană păstrează o abordare similară cu dreptul roman, în care satisfacerea creanței creditorului ipotecar depinde de obținerea aprobării instanței, printr-o acțiune cu caracter real. Executorii judecătorești sunt obligați să urmeze proceduri precise și să garanteze că toate părțile implicate sunt informate, având posibilitatea de a contesta măsurile impuse. Acest cadru procedural asigură un proces echitabil și respectă drepturile părților implicate.

În contextul Republicii Moldova, ar putea fi utilă adoptarea unor elemente din sistemul german, cum ar fi consolidarea protecției debitorilor și creșterea transparenței și predictibilității în procedurile de executare silită. “De asemenea, introducerea unor mecanisme mai clare și eficiente pentru a informa și implica debitorii în procesul de executare ar contribui la protejarea adecvată a drepturilor acestora [4]”.

În alte jurisdicții, cum ar fi **Franța**, există de asemenea diferențe semnificative în procedurile de executare silită. Procedura din Franța este caracterizată de formalism și presupune mai multe etape juridice, prima dintre acestea fiind obținerea unui titlu executoriu. Conform articolului L. 111-3 din Codul procedurilor civile de executare al Franței, o serie de titluri executorii sunt recunoscute, inclusiv deciziile instanțelor judecătorești sau administrative, acte și hotărâri străine, sentințe arbitrale, procese-verbale de conciliere, acte notariale, acorduri de divorț, titluri emise de executorii judecătorești, titluri emise de entități publice și documente rezultate din mediere sau conciliere. Aceste titluri au fost stabilite pentru a asigura executarea forțată a obligațiilor și sunt recunoscute prin lege ca având forță executorie, permițând creditorilor să inițieze proceduri de executare silită pentru recuperarea datoriilor sau punerea în aplicare a acordurilor stabilite [5].

Forța executorie a hotărârilor emise de instanțele de judecată franceze le permite să declanșeze proceduri de executare silită, cu excepția cazului în care acestea sunt suspendate prin intermediul unei contestații care oprește executarea, cum ar fi apelul sau opoziția, atunci când executarea provizorie este implicită (ceea ce se întâmplă, în general, în cazul deciziilor din prima instanță) sau a fost ordonată expres. În contrast, deciziile emise de instanțele administrative sunt considerate executorii chiar și atunci când sunt supuse unei contestații.

În Marea Britanie, există o diversitate de tipuri de executori, precum “High Court Enforcement Officers” [6] și “County Court Bailiffs” [7], fiecare având competențe distincte în funcție de tipul și valoarea creanței. Aceste diferențe între sisteme evidențiază faptul că nu există un sistem „universal” de executare silită, fiecare țară dezvoltându-și propriile mecanisme și proceduri pentru a se adapta la nevoile și contextul său juridic și social. În cazul Republicii Moldova, analiza comparativă poate constitui un instrument util pentru identificarea celor mai bune practici și pentru propunerea de îmbunătățiri ale Codului de Executare [3], având ca scop asigurarea unui echilibru adecvat între eficiența executării și protecția drepturilor tuturor părților implicate.

În regiunile scandinave, precum **Suedia și Danemarca**, sistemele de executare silită sunt recunoscute pentru eficiența și transparența lor. Aceste sisteme pun un accent considerabil pe protecția drepturilor debitorilor, în timp ce implementarea unor proceduri eficiente permite recuperarea creanțelor. De exemplu, în Suedia, “Administrația Națională de Executare” (“Kronofogdemyndigheten”) [8] se ocupă de procesul de executare silită, oferind servicii care sprijină atât debitorii în gestionarea datoriilor, cât și creditorii în recuperarea acestora. În comparație, Codul de Executare al Republicii Moldova [3] ar putea beneficia de implementarea unor servicii similare, care să asigure o gestionare mai eficientă a datoriilor și să sprijine recuperarea rapidă a creanțelor.

Legislația suedeză în domeniul executării silite include dispoziții care limitează posibilitatea de a pune în aplicare măsurile de executare, protejând astfel interesele debitorului. De exemplu, debitorul are opțiunea de a suspenda executarea unei hotărâri prin invocarea prescripției. Printre restricțiile frecvent întâlnite se numără excluderea anumitor tipuri de bunuri și active de la sechestrul, având în vedere nevoile fundamentale ale debitorului. Astfel, bunuri esențiale (beneficiu) [9], cum ar fi locuința principală a debitorului sau sumele minime necesare pentru a asigura traiul, sunt protejate. De asemenea, în cazul popririi veniturilor din salarii, se reține o „sumă de rezervă” destinată să acopere cheltuielile fundamentale și costurile de locuire ale debitorului.

Modelul belgian este similar cu cel al Republicii Moldova, în sensul că, atunci când un debitor nu respectă de bună voie o hotărâre judecătorească, creditorul poate solicita instanței inițierea procedurii de executare silită. Aceasta presupune obținerea unui titlu executoriu (“art. 1386 din Codul judiciar”), având în vedere că implică o intervenție în sfera juridică a debitorului. De obicei, titlul executoriu poate fi o hotărâre judecătorească sau un act notarial. În spiritul protecției vieții private a debitorului, titlul nu poate fi executat în anumite perioade (“art. 1387 din Codul judiciar”), iar punerea în executare se face prin intermediul unui executor judecătoresc [10].

Executarea silită în Belgia este în general utilizată pentru recuperarea sumelor de bani, dar poate fi aplicată și pentru a asigura îndeplinirea unor acte. Un alt aspect important îl constituie daunele cominatorii (“art. 1385 din Codul judiciar”), care reprezintă o metodă de a exercita presiuni asupra debitorului pentru a-l determina să se conformeze hotărârii pronunțate. Totuși, există anumite situații în care nu pot fi impuse daune cominatorii, cum ar fi atunci când, conform hotărârii, persoana trebuie să plătească o sumă de bani sau să îndeplinească obligații într-un contract de muncă, sau atunci când aplicarea lor ar contraveni demnității umane. Aceste daune se execută pe baza titlului care dispune măsura respectivă, fără a fi necesar un alt titlu.

În Portugalia, procesul de executare silită se desfășoară printr-o procedură judiciară, în cadrul căreia instanțele, cu ajutorul executorilor judecătorești, îndeplinesc rolul de autorități competente. Pe lângă această procedură judiciară, legislația portugheză include și o „procedură extrajudiciară pre-executorie” (“procedimento extrajudicial pré-executivo”), cunoscută sub denumirea de PEPEX, care este opțională și poate fi inițiată de creditor, dar doar în anumite condiții. Executorii judecătorești sunt responsabili pentru gestionarea acestei proceduri extrajudiciare [11].

PEPEX reprezintă o inovație importantă în sistemul juridic din Portugalia, oferind o metodă mai rapidă și mai economică de recuperare a datoriilor, eliminând necesitatea

documentelor fizice. Aceasta se desfășoară printr-o procedură electronică, unde creditorul trimite cererea inițială printr-o platformă specializată, accesibilă cu date de autentificare sau un certificat digital. Avocații și reprezentanții juridici pot utiliza, de asemenea, certificate digitale pentru acces. După depunerea cererii, un executor judecătoresc este desemnat automat, iar creditorii primesc rapid informații despre posibilitățile de recuperare a datoriilor sau confirmarea că acestea nu pot fi colectate, fără implicarea instanțelor.

Scopul principal al PEPEX este stimularea plății voluntare, iar măsurile de executare silită, cum ar fi poprirea, nu sunt posibile în cadrul acestei proceduri. Dacă nu se ajunge la o soluție amiabilă, PEPEX se transformă într-o procedură de executare judiciară, pentru a aplica astfel de măsuri. Debitorii pot plăti voluntar sau pot încheia acorduri de plată, iar în cazul în care nu acționează, aceștia pot fi adăugați într-o listă publică a debitorilor. Costurile sunt reduse, fiind stabilit un tarif fix pentru evaluarea posibilităților de recuperare, iar dacă procedura evoluează în executare, creditorii sunt exonerati de taxele judiciare inițiale.

Introducerea PEPEX prin “Legea nr. 32/2014” și reglementarea acesteia prin “Ordinul nr. 233/2014” [12] reprezintă o soluție eficientă și cost-eficientă pentru recuperarea creanțelor și ar putea fi un model valoros pentru alte jurisprudențe, inclusiv pentru sistemul de executare silită din Republica Moldova.

Conform noului “Cod de procedură civilă” din **Grecia** (art. 927-931) [13], procesul de executare începe atunci când persoana îndreptățită să inițieze procedura transmite un ordin certificat (Apógrafo) unui executor judecătoresc desemnat. Acesta din urmă stabilește metodele de executare și, dacă este cazul, bunurile vizate. Pentru sechestrul bunurilor, se desemnează un notar din jurisdicția respectivă, care va organiza licitația. Ordinul trebuie să fie semnat și datat de titularul dreptului sau de reprezentantul său autorizat, conferind astfel dreptul de a demara toate actele necesare pentru executare.

Executorul judecătoresc care primește ordinul are autoritatea de a colecta plăți și de a elibera chitanțe, indicând în copie certificată dacă plata a fost completă. De asemenea, acesta are dreptul să pătrundă în locuința sau în alte locuri unde se află persoana vizată de executare, să deschidă uși, să efectueze percheziții și să acceseze conținutul mobilierului sau al altor recipiente închise. În caz de nevoie, executorul poate solicita ajutorul forțelor de ordine, care sunt obligate să asiste la desfășurarea procesului de executare.

Concluzie

În concluzie, studiul comparativ al sistemelor de executare silită din statele europene dezvăluie o gamă largă de abordări și practici. Această diversitate reflectă nu doar diferențele culturale și juridice, ci și varietatea de soluții la problemele comune legate de executarea silită. Republica Moldova ar putea beneficia de pe urma analizei acestor sisteme, identificând aspectele care funcționează eficient în alte jurisdicții și adaptându-le la contextul său specific pentru a îmbunătăți echitatea, eficiența și transparența procesului de executare silită. În continuarea acestei secțiuni, teza va evalua anumite propuneri de reformă inspirate de practicile internaționale și va sugera modalități prin care Codul de Executare al Republicii Moldova ar putea fi îmbunătățit pentru a răspunde mai bine nevoilor societății și a asigura un echilibru just între interesele creditorilor și drepturile debitorilor.

Referințe:

1. Codul de procedură civilă German, [accesat: 09.03.2025] Disponibil: <https://www.gesetze-im-internet.de/zpo/>
2. Legea privind vânzarea silită prin licitație și punerea sub administrare judiciară (Gesetz über die Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung – ZVG). [accesat: 09.03.2025] Disponibil: <https://www.gesetze-im-internet.de/zvg/BJNR000970897.html>
3. Codul de Executare al Republicii Moldova Nr. 443 din 24.12.2004. Publicat: Monitorul Oficial Nr. 214-220 art. 704 din 05.11.2010.

4. COMISIA EUROPEANĂ PENTRU EFICIENȚA JUSTIȚIEI (CEPEJ) Ghid de bune practici privind executarea hotărârilor judecătorești Adoptat la cea de-a 26-a sesiune plenară CEPEJ 10-11 decembrie 2015 [accesat: 10.03.2025] Disponibil: <https://rm.coe.int/good-practice-guide-on-enforcement-of-judicial-decisions-rom/16809f7aec>
5. Legile franceze, [accesat: 10.03.2025] Disponibil: <https://www.legifrance.gouv.fr/>
6. High Court Enforcement Officers Association [accesat: 10.03.2025] Disponibil: <https://www.hceoa.org.uk/>
7. Her Majesty's Courts & Tribunals Service [accesat: 10.03.2025] Disponibil: gov.uk/government/organisations/hm-courts-and-tribunals-service
8. Kronofogden [accesat: 11.03.2025] Disponibil: <https://kronofogden.se/>
9. How to enforce a court decision [accesat: 11.03.2025] Disponibil: https://e-justice.europa.eu/topics/court-procedures/civil-cases/recognition-enforcement-court-decisions/how-enforce-court-decision_en?SPAIN=&init=true
10. Cour de cassation [accesat: 13.05.2024] Disponibil: https://justice.belgium.be/fr/ordre_judiciaire/cours_et_tribunaux/cour_de_cassation
11. *Legea nr. 32 din 30.05.2014 privind procedură extrajudiciară pre-executorie* [accesat: 13.05.2024] Disponibil: https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1959&tabela=leis&ficha=1&pagina=1&so_miolo=S
12. *Ordinul nr. 233/2014 din 14.11.2014 procedurii extrajudiciare Portugheze*, [accesat: 11.03.2025] Disponibil: https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=2236X0020&nid=2236&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&nversao
13. Cod de procedură civilă Grecesc, [accesat: 13.05.2024] Disponibil: https://e-justice.europa.eu/52/RO/how_to_enforce_a_court_decision?GREECE&member=1

OPTIMIZAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A ANVELOPELOR CLĂDIRILOR PRIN INTEGRAREA MATERIALELOR TERMOIZOLANTE AVANSATE ÎN CONDIȚIILE CLIMATICE SPECIFICE REPUBLICII MOLDOVA

Ana ARMASARI

Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, EDI – 214 f/r, Construcții Geodezie și Cadastru,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Ana Armasari, ana.barbalata@imei.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Doina-Cezara ALBU**, lect. univ. dr., UTM

Rezumat. *Lucrarea investighează optimizarea performanței energetice a anvelopei clădirilor prin integrarea materialelor termoizolante avansate, adaptate condițiilor climatice specifice Republicii Moldova. Aceste materiale sunt abordate ca elemente active în gestionarea eficientă a transferului termic, depășind conceptul tradițional de izolare pasivă. Studiul analizează dinamica schimburilor termice în scenarii realiste de funcționare, utilizând simulări teoretice bazate pe date climatice locale și prognoze de stres climatic. Performanța energetică este evaluată nu doar prin consumul anual de energie, ci și prin indicatori precum reziliența termică, stabilitatea microclimatului interior și capacitatea de reducere a vârfurilor de sarcină energetică. Rezultatele evidențiază potențialul materialelor inovatoare de a asigura confort termic chiar și în absența sistemelor active de climatizare, contribuind la eficiența energetică pe termen lung. Pe baza acestor analize, autorii propun o metodologie de optimizare aplicabilă atât în proiectarea clădirilor noi, cât și în reabilitarea fondului construit existent. Concluziile oferă un cadru științific solid pentru elaborarea politicilor regionale de eficiență energetică, cu accent pe sustenabilitate și adaptabilitate la variabilitatea condițiilor climatice locale.*

Cuvinte cheie: *termoizolații avansate, performanță energetică, microclimat interior, eficiență sustenabilă, reabilitarea clădirilor*

Introducere

În contextul tranziției energetice globale, performanța energetică a clădirilor nu mai reprezintă doar o problemă tehnică, ci una strategică, economică și ecologică. Performanța energetică se referă la capacitatea unei clădiri de a gestiona eficient consumul de energie, minimizând pierderile și maximizând utilizarea resurselor energetice regenerabile sau de mică intensitate. Sectorul construcțiilor este responsabil pentru aproximativ 40% din consumul total de energie și pentru o parte semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel european [1]. În acest cadru, eficientizarea energetică a clădirilor existente și proiectarea inteligentă a celor noi devin priorități absolute în atingerea obiectivelor de neutralitate climatică. Anvelopa clădirii, ca element esențial de interacțiune între interior și mediul exterior, este un factor determinant al consumului de energie pentru încălzire, răcire și menținerea confortului interior.

Republica Moldova se confruntă cu provocări climatice specifice, caracterizate prin ierni reci, veri calde și un fond construit învechit, adesea ineficient energetic. În aceste condiții, metodele tradiționale de izolare termică, deși accesibile, nu mai răspund adecvat cerințelor de performanță ale viitorului apropiat. Este necesară o reevaluare fundamentală a soluțiilor constructive, în care materialele termoizolante avansate pot juca un rol transformator.. Aceste materiale ce includ aerogeluri, spume nanostructurate, sisteme cu schimbare de fază sau compozite inteligente, depășesc limitările izolatorilor convenționali, oferind performanțe ridicate la grosimi reduse, capacități de autoreglare termică sau proprietăți reflexive adaptabile.

Lucrarea de față se concentrează pe evaluarea potențialului materialelor termoizolante avansate în îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei clădirilor din Republica Moldova. Printr-o abordare inovativă, aceasta va analiza nu doar caracteristicile termice ale acestor materiale, dar și modul în care acestea pot fi integrate eficient în structura clădirilor, ținând cont de variabilitatea condițiilor climatice locale. Scopul este de a dezvolta soluții optimizate, care să asigure atât eficiență energetică pe termen lung, cât și reducerea impactului ecologic, având în vedere contextul specific al regiunii. Utilizând simulări teoretice detaliate, se vor explora scenarii multiple de performanță energetică pentru diverse configurații ale anvelopei, în vederea identificării celor mai eficiente soluții în condițiile climatice prognozate pentru următoarele decenii.

Astfel, prin abordarea propusă, cercetarea se va concentra pe identificarea și evaluarea celor mai inovative soluții termoizolante avansate, având ca scop nu doar îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei clădirilor din Republica Moldova, dar și integrarea acestora într-un cadru sustenabil, economic și ecologic. Rezultatele obținute vor contribui la dezvoltarea unor strategii eficiente de optimizare a consumului energetic, având în vedere specificul climatic al regiunii, dar și cerințele globale de reducere a amprente de carbon în sectorul construcțiilor. Această cercetare va furniza fundamentul necesar pentru elaborarea unor recomandări tehnice și politici publice, care să sprijine implementarea soluțiilor inovative în practica de construcție locală, promovând totodată o mai mare reziliență a infrastructurii la schimbările climatice prognozate.

Analiza materialelor termoizolante

Republica Moldova dispune de un fond construit majoritar învechit, caracterizat printr-un nivel scăzut de izolare termică, pierderi energetice semnificative și o eficiență energetică generală redusă. Multe dintre aceste clădiri au fost realizate într-un context tehnologic și normativ în care performanța energetică nu reprezenta o prioritate, ceea ce le face astăzi inadecvate în raport cu cerințele moderne de confort și sustenabilitate. Înlăturarea acestui deficit presupune punerea în acțiune a unor soluții inteligente, capabile să răspundă atât cerințelor tehnice actuale, cât și specificului climatic regional, cu scopul principal de a îmbunătăți considerabil izolarea termică a anvelopei clădirii. În acest sens, utilizarea materialelor termoizolante avansate se conturează ca o direcție prioritară în reabilitarea energetică a clădirilor și în proiectarea construcțiilor noi eficiente din punct de vedere energetic.

Materialele termoizolante se împart în diverse categorii, în funcție de caracteristicile lor fizico-chimice și de performanțele termice specifice: materiale termoizolante avansate (Fig. 1), cel mai des utilizate (Fig. 2), sustenabile (ecologice) (Fig. 3), pe bază de aer sau gel (Fig. 4) [2].

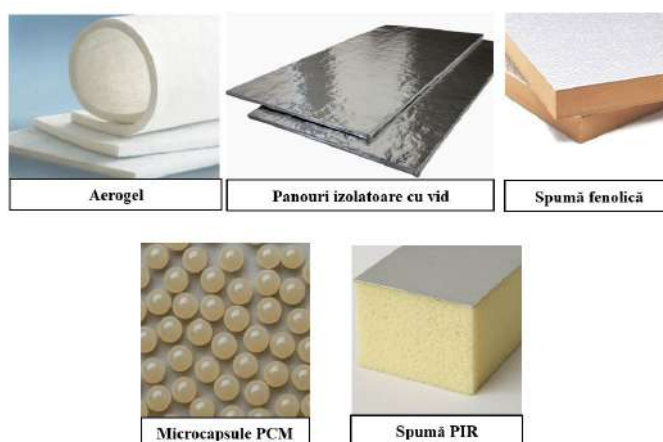


Figura 1. Tipuri de materiale termoizolante avansate

Tabelul 1

Analiza materialelor termoizolante, avansate, cel mai des utilizate, sustenabile, pe bază de aer

Nr. ord.	Material izolator	Conductivitatea termică, (λ)	Densitatea	Durabilitatea, ani	Impact asupra mediului	Costul (euro/m ²)	Performanța la foc, °C	Izolația fonică	Rezistență la umezeală
Proprietățile materialelor termoizolante avansate									
1	Aerogel	0.015 - 0.025 W/m·K	1-150 kg/m ³	20-50	Ecologic	100 - 300	1200	Rezonabilă	Hidrofob
2	Panouri izolatoare cu vid	0.003 - 0.008 W/m·K	150 - 250 kg/m ³	25 - 50	Mediu spre redus	80 - 200	400	Scăzută	Sensibilă
3	Spumă fenolică	0.018 - 0.024 W/m·K	35 - 80 kg/m ³	30 - 40	Mediu	30 - 60	Până la 1200 (auto-stingere)	Rezonabilă	Ridicată
4	Microcapsule PCM	0.020 - 0.040 W/m·K	300 - 1000 kg/m ³	20 - 40	Scăzut spre mediu	50 - 150	80 - 200	Medie	Mediu
5	Spumă PIR	0.021 - 0.026 W/m·K	30 - 50 kg/m ³	30 - 50	Mediu	20 - 50	250 - 350	Moderată	Hidrofob
Proprietățile materialelor termoizolante cel mai des utilizate									
6	Polistiren expandat	0.034 - 0.040 W/m·K	10 - 30 kg/m ³	30 - 50	Sintetic	10 - 30	80 - 100	Scăzută	Moderată
7	Vată minerală	0.032 - 0.045 W/m·K	30 - 200 kg/m ³	40 - 60	Mediu	10 - 40	Peste 1000	Foarte bună	Hidrofobă
8	Celuloză	0.037 - 0.042 W/m·K	30 - 65 kg/m ³	30 - 50	Reciclabil	15 - 35	90 - 120	Foarte bună	Scăzută
Proprietățile materialelor termoizolante sustenabile (ecologice)									
9	Câneapă	0.038 - 0.045 W/m·K	30 - 45 kg/m ³	30 - 50	Ecologic	20 - 50	150 - 180	Foarte bună	Moderată
10	Lână de oaie	0.035 - 0.045 W/m·K	20 - 40 kg/m ³	30 - 60	Ecologic	25 - 60	500 - 600	Foarte bună	Ridicată
Proprietățile materialelor termoizolante sustenabile pe bază de aer									
11	Spumă de sticlă	0.038 - 0.055 W/m·K	100 - 200 kg/m ³	Peste 100	Redus	50 - 120	Peste 1000	Medie	Impermeabilă

Analiza eficienței energetice

În contextul în care eficiența energetică a clădirilor devine un criteriu esențial în proiectarea și reabilitarea construcțiilor, analiza caracteristicilor termice ale anvelopelor clădirilor vechi și noi din Republica Moldova este de o importanță majoră. În continuare s-a realizat o comparație detaliată a rezistenței termice a pereților realizați din patru tipuri de materiale frecvent întâlnite: panouri prefabricate, blocuri de calcar mari, BRIKSTON și BCA. În Tab. 2 au fost analizate soluții de reabilitare termică cu materiale termoizolante avansate.

Tabelul 2

Simularea reabilitării anvelopelor cu materiale avansate

	Clădiri în baza materialului zidăriei			
	Panouri prefabricate	Blocuri de calcar	BRIKSTON	BCA
Anul construcției	1960 - 1980	1950 - 1970	2014 - prezent	2017 - prezent
Grosimea pereților, m	0.30	0.40	0.38	0.30
Conductivitatea termică, W/mK	2.00	0.33	0.32	0.15
Aerogel				
Grosimea, m	0.01			
Conductivitatea termică, W/mK	0.018			
Rezistența termică, m ² ·K/W	1.14	2.20	2.18	2.99
Transmitanța termică, W/m ² K	0.88	0.45	0.46	0.33
Panouri izolatoare cu vid				
Grosimea, m	0.05			
Conductivitatea termică, W/mK	0.007			

Rezistența termică, $m^2 \cdot K/W$	7.73	8.79	8.77	9.58
Transmitanța termică, W/m^2K	0.13	0.11	0.11	0.10
Spumă fenolică				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.02			
Rezistența termică, $m^2 \cdot K/W$	5.59	6.65	6.62	7.44
Transmitanța termică, W/m^2K	0.18	0.15	0.15	0.13
Microcapsule PCM				
Grosimea, m	0.02			
Conductivitatea termică, W/mK	0.03			
Rezistența termică, $m^2 \cdot K/W$	1.00	2.06	2.04	2.85
Transmitanța termică, W/m^2K	1.00	0.48	0.49	0.35
Spumă PIR				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.025			
Rezistența termică, $m^2 \cdot K/W$	4.59	5.65	5.62	6.44
Transmitanța termică, W/m^2K	0.22	0.18	0.18	0.16

Analiza rezistenței termice și a transmitanței termice în funcție de tipul materialului de zidărie arată diferențele semnificative dintre soluțiile de izolare. Pereții din BCA se dovedesc a avea cea mai bună performanță termică dintre materialele de construcție analizate, cu o rezistență termică ridicată și o transmitanță termică scăzută pentru toate tipurile de soluții termice. În schimb, panourile prefabricate din beton, rămân cele mai slabe din punct de vedere termic, indiferent de tipul de izolație adăugată. În Tab. 3 au fost analizate soluții de reabilitare termică cu materiale termoizolante cel mai des întâlnite.

Tabelul 3

Simularea reabilitării anvelopelor cu materiale cel mai des utilizate

	Clădiri în baza materialului zidăriei			
	Panouri prefabricate	Blocuri de calcar	BRIKSTON	BCA
Anul construcției	1960 - 1980	1950 - 1970	2014 - prezent	2017 - prezent
Grosimea pereților, m	0.30	0.40	0.38	0.30
Conductivitatea termică, W/mK	2.00	0.33	0.32	0.15
Polistiren expandat				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.035			
Rezistența termică, $m^2 \cdot K/W$	3.44	4.50	4.48	5.29
Transmitanța termică, W/m^2K	0.29	0.22	0.22	0.19
Vată minerală				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.033			
Rezistența termică, $m^2 \cdot K/W$	3.62	4.68	4.65	5.47
Transmitanța termică, W/m^2K	0.28	0.21	0.21	0.18
Celuloză				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.039			
Rezistența termică, $m^2 \cdot K/W$	3.06	4.13	4.10	4.91
Transmitanța termică, W/m^2K	0.33	0.24	0.24	0.20

Analiza comparativă a rezistenței termice și a transmitanței termice arată că adăugarea unui strat de izolație termică (polistiren expandat, vată minerală sau celuloză) îmbunătățește semnificativ performanțele energetice ale tuturor tipurilor de pereți. Dintre materialele de zidărie analizate, BCA se remarcă prin cea mai bună eficiență termică, atingând o rezistență termică de 4,91 – 5,47 $m^2 \cdot K/W$ în combinație cu izolații clasice, însoțită de o transmitanță termică scăzută 0,18–0,20 W/m^2K . În schimb, panourile prefabricate, deși au fost cele mai răspândite în

construcțiile din perioada comunistă, oferă rezultate termice mult inferioare, chiar și după termoizolare. În Tab. 4 au fost analizate soluții de reabilitare termică cu materiale termoizolante sustenabile.

Tabelul 4

Simularea reabilitării anvelopelor cu materiale sustenabile

	Clădiri în baza materialului zidăriei			
	Panouri prefabricate	Blocuri de calcar	BRIKSTON	BCA
Anul construcției	1960 - 1980	1950 - 1970	2014 - prezent	2017 - prezent
Grosimea pereților, m	0.30	0.40	0.38	0.30
Conductivitatea termică, W/mK	2.00	0.33	0.32	0.15
Câneapă				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.039			
Rezistența termică, m ² ·K/W	3.06	4.13	4.10	4.91
Transmitanța termică, W/m ² K	0.33	0.24	0.24	0.20
Lână de oaie				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.038			
Rezistența termică, m ² ·K/W	3.13	4.19	4.17	4.98
Transmitanța termică, W/m ² K	0.32	0.24	0.24	0.20
Spumă de sticlă				
Grosimea, m	0.10			
Conductivitatea termică, W/mK	0.045			
Rezistența termică, m ² ·K/W	2.67	3.73	3.71	4.52
Transmitanța termică, W/m ² K	0.37	0.27	0.27	0.22

Analiza rezistenței termice și a transmitanței termice relevă faptul că materialele izolante de origine naturală, precum cânepa și lâna de oaie, oferă performanțe termice bune, comparabile cu cele ale izolațiilor clasice, fiind în același timp sustenabile și ecologice [4, 5]. Printre materialele de zidărie analizate, BCA se remarcă prin cea mai mare rezistență termică de 4,52 – 4,98 m²·K/W și cea mai mică transmitanță termică de 0,20 – 0,22 W/m²K, fiind opțiunea optimă pentru construcții eficiente energetic. În toate cele 3 tabele, calculele s-au realizat ținând cont de tehnologia realizării izolației termice și coeficienții de corecție.

Concluzii

În cadrul acestei lucrări a fost urmărită optimizarea performanței energetice a anvelopei clădirilor prin materialelor termoizolante avansate, în raport cu condițiile climatice specifice ale Republicii Moldova. Studiul a inclus o analiză comparativă detaliată a soluțiilor constructive tradiționale și moderne, panouri prefabricate, blocuri de calcar, BRIKSTON și BCA, corelate cu o gamă variată de materiale termoizolante, atât avansate cât și sustenabile și cele mai des utilizate.

Rezultatele obținute subliniază că soluțiile moderne de izolație, precum panourile izolatoare cu vid, spuma fenolică și aerogelul oferă performanțe termice semnificativ superioare comparativ cu materialele tradiționale, cum ar fi polistirenul expandat sau vata minerală. Aceste materiale avansate se caracterizează prin conductivități termice extrem de scăzute, ce permit obținerea unei rezistențe termice ridicate, iar, implicit, reducerea transmitanței termice la valori deosebit de mici. Astfel aplicarea acestor materiale în reabilitarea clădirilor existente dar și în construcția de noi edificii, poate duce la economii substanțiale de energie, contribuind la îmbunătățirea confortului termic și la reducerea costurilor de încălzire pe termen lung.

Materialele termoizolante sustenabile, cum ar fi cânepa, lâna de oaie și spuma de sticlă, oferă un impact pozitiv asupra performanței energetice a clădirilor, combinând eficiență termică cu beneficii ecologice. Deși au o conductivitate termică ușor mai mare decât materialele convenționale, acestea se remarcă prin sustenabilitate, biodegradabilitate și potențialul lor de integrare în construcțiile verzi. În cadrul analizelor realizate, adăugarea unui strat de izolație

termică a demonstrat o îmbunătățire semnificativă a eficienței energetice a anvelopelor clădirilor. Soluțiile sustenabile nu doar că depășesc performanțele termice ale materialelor tradiționale, dar susțin conceptul de dezvoltare durabilă. Implementarea lor în reabilitarea clădirilor existente poate reduce substanțial consumul de energie pe termen lung, contribuind la atingerea obiectivelor naționale și internaționale privind reducerea emisiilor de CO₂.

Integrarea materialelor termoizolante avansate și sustenabile în procesul de construcție și reabilitare a clădirilor din Republica Moldova se dovedește a fi nu doar o necesitate din perspectiva eficienței energetice, dar și o oportunitate pentru a contribui la dezvoltarea unui mediu construit mai ecologic și mai performant. Aceste soluții inovatoare nu doar că îmbunătățesc eficiența energetică, dar sunt și esențiale pentru construirea unui viitor mai verde și mai sustenabil, în care resursele sunt utilizate într-un mod mai responsabil, iar emisiile de carbon sunt reduse semnificativ.

Referințe

1. CROITORU, G. Impactul industriei materialelor de construcții asupra mediului și soluții de diminuare a acestuia. În: *Conferința Internațională "PROBLEME ACTUALE ÎN URBANISM ȘI ARHITECTURĂ"*, Ediția XII-a, Chișinău, 15 noiembrie, 2024. pp. 147.
2. MANOLE, S.; URSU, P. *Materiale de construcții. Proprietăți și tehnologii*; Editura Politehnica: București, România, 2019; pp. 123–200.
3. LUNGU, P. *Fizica construcțiilor. Transfer de căldură și umiditate*. Universitatea Tehnică a Moldovei: Chișinău, Republica Moldova, 2018.
4. ALBU, D.-C.; SERBANOIU, I. Ensuring Sustainability of Residential Buildings by using Local Materials in the Conditions of the Republic of Moldova. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 2024, vol. 20, pp. 59-65, doi: 10.37394/232015.2024.20.
5. ALBU, I.; ALBU, D.-C. Ensuring sustainability of thermal energy conservation in traditional houses in the Republic of Moldova. În: *Energie, eficiență ecologică și educație, ed. a 7-a; Instalații pentru construcții și economia de energie, ed. a 34-a: culegere de lucrări ale conferințelor tehnico-științifice cu participare internațională*, Chișinău, 4-5 iulie 2024. București: Matrix Rom, 2024, pp. 110-121. ISSN 2069-1211.

INFLUENȚA FACTORILOR CLIMATICI ASUPRA DEGRADĂRII CONSTRUCȚIILOR DIN BETON ARMAT DIN MUN. CHIȘINĂU

Natalia MUNTEANU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2304, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Munteanu Natalia, e-mail: natalia.munteanu@imec.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Doina-Cezara ALBU**, lect. univ. dr., DIDEI, FCGC

Rezumat: Betonul armat, materialul predominant în construcțiile din municipiul Chișinău, este supus unor procese accelerate de degradare datorită condițiilor climatice specifice regiunii. Acest studiu analizează influența factorilor meteorologici (temperaturi extreme, cicluri îngheț-dezgheț, precipitații acide și umiditate ridicată) asupra durabilității structurilor din beton armat. Prin metode statistice și evaluări teren, s-au identificat tipare de degradare distincte: fisuri de contracție, carbonatarea betonului, coroziunea armăturilor și dezvoltarea microorganismelor. Rezultatele indică o corelație directă între frecvența ciclurilor termice și progresia deteriorărilor, cu o rată de degradare cu 30% mai mare în zonele expuse față de cele protejate. Studiul propune strategii de intervenție adaptate condițiilor locale, inclusiv utilizarea inhibitorilor de coroziune, betoane cu nanoparticule și sisteme de izolare termică. Aceste măsuri, combinate cu programe de inspectare periodică, pot reduce rata anuală de degradare cu până la 40%. Cercetarea oferă un model predictiv pentru evaluarea riscului climatic și ghidează alegerea materialelor în proiectele de reabilitare, contribuind la gestionarea durabilă a infrastructurii urbane.

Cuvinte cheie: Seria 143, blocuri prefabricate, coroziunea armăturii, monitorizare structurală, protecție preventivă, construcții durabile.

Introducere

Construcțiile din beton armat din Republica Moldova, în special cele ridicate în perioada postbelică și post-sovietică, prezintă semne accelerate de degradare datorită condițiilor climatice locale. Studiul analizează impactul temperaturilor extreme, precipitațiilor, umidității și poluării asupra integrității structurale a clădirilor din Chișinău, cu focus pe seriile 143 și 135 de blocuri prefabricate. Obiectivele includ cuantificarea efectelor fiecărui factor climatic și propunerea de strategii de întreținere adaptate contextului local prin analiza unui studiu de caz.

Scopul articolului este de a analiza influența factorilor climatici precum, temperatură, umiditate, precipitații, cicluri de îngheț-dezgheț, asupra degradării fațadelor clădirilor din panouri prefabricate din Chișinău, prin identificarea tiparelor de degradare, stabilirea corelațiilor dintre condițiile meteorologice și deteriorarea materialelor, și propunerea de măsuri de protecție pentru creșterea durabilității acestor construcții.

Metodologia de cercetare aplicată a combinat analiza documentară, investigații de teren pentru identificarea tipurilor de degradare, studiul parametrilor climatici și analiza corelațiilor dintre aceștia și starea construcțiilor, completată cu propuneri de măsuri preventive.

Date meteorologice și contextul climatic

Analiza datelor din perioada 1990–2024 (Fig. 1) arată o tendință de creștere a temperaturii medii anuale, cu valori cuprinse între 10,5°C și 13,5°C. Variațiile termice intense, spre exemplu, ierni reci și veri caniculare, induc cicluri repetate de îngheț-dezgheț, care duc la fisurarea betonului și la slăbirea coeziunii acestuia.

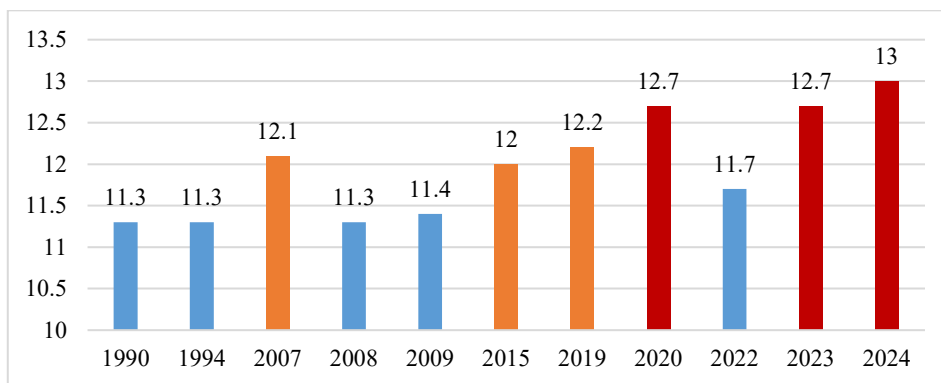


Figura 1. Temperaturile medii anuale pe ani, în baza datelor de la stația meteorologică din Chișinău

Variațiile sezoniere de $\pm 30^{\circ}\text{C}$ amplifică dilatarea/contractia betonului, ducând la microfisuri.

Între 1991–2004, frecvența ploilor torențiale a crescut de la 8,5 la 10,4 cazuri/an (Tab. 1), cu intensități mari în lunile de vară. Acestea sporesc riscul de eroziune și pătrunderea apei în structuri, facilitând coroziunea electrochimică a oțelului [1].

Tabelul 1

Cazurile de ploi torențiale pe teritoriul Republicii Moldova, în perioada 1966-1990 și 1991-2004

Luna	1966-1990		1991-2004	
	Nr cazuri	Ponderea, %	Nr cazuri	Ponderea, %
aprilie	1	0,5	-	-
mai	23	11,2	11	7,6
iunie	79	38,5	24	16,6
iulie	46	22,4	54	37,2
august	35	17,1	35	24,1
septembrie	18	8,8	18	12,4
octombrie	3	1,5	3	2,1
Total	205		145	

Cantitatea medie anuală a crescut de la 450 mm (1966–1990) la 522 mm (1991–2023), cu o creștere a ploilor torențiale în iulie de la 22,4% la 37,2% din totalul cazurilor (Fig. 2) [1].

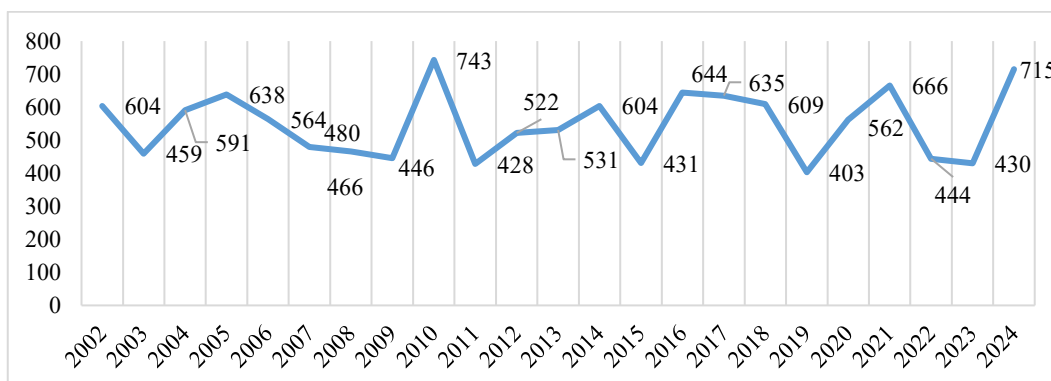


Figura 2. Cantitatea anuală de precipitații la stația meteorologică Chișinău, mm

Umiditatea relativă medie anuală depășește 70%, favorizând dezvoltarea mușcăiului și a ciupercilor pe suprafețele de beton. Poluarea aerului cu praf, ioni Cl^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ (Fig. 3) este transportată de vânt și depusă pe clădiri, accelerând degradarea chimică și biologică [2].

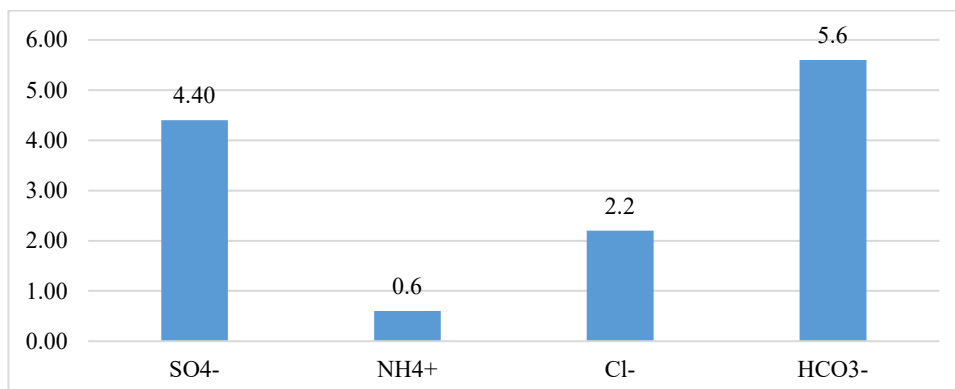


Figura 3. Concentrația medie anuală a ionilor, mg/l la stația de monitoring din Chișinău, 2021

Ionii de bicarbonat (HCO_3^-), cu o concentrație medie de 5,6 mg/l înregistrată în anul 2021, au pătruns în structura betonului prin pori și microfisuri, contribuind la destabilizarea stratului pasiv de protecție al armăturilor. Această infiltrație a declanșat procese de coroziune electrochimică în mai multe elemente structurale din beton armat, accelerând degradarea acestora și punând în pericol durabilitatea și siguranța construcțiilor afectate [2].

Mecanisme de degradare a betonului

Înțelegerea factorilor care influențează degradarea structurii betonului și a modului în care aceștia acționează este esențială pentru prevenirea scăderii durabilității acestuia și pentru asigurarea menținerii sau chiar îmbunătățirii proprietăților sale în timp. Principalele mecanisme de degradare specifice blocurilor din beton armat, precum și factorii care le determină, sunt sintetizate în Tab. 2.

Tabelul 2

Legătura cauză-efect dintre factorii climatici și degradările ce le provoacă structuri din beton armat

Factor climatic	Degradare
Umiditate ridicată	Coroziunea, eflorescență, apariția microorganismelor
Ploaie acidă	Eroziunea chimică
Variația temperaturilor extreme	Dilatarea și contracția betonului
Îngheț-dezghet	Fisuri, segregarea
Poluarea aerului	Depozite de praf și murdărie, înnegrirea betonului

Toți acești factori nu acționează întotdeauna independent, în multe cazuri se amplifică reciproc și accelerează procesul de deteriorare.

Impactul acestora se poate observa pe majoritatea fațadelor analizate, fiecare bloc deținând măcar un tip de deteriorare.

Analiza clădirilor din seria 143 și 135

Clădirile din seria 143 și 135 reprezintă două dintre cele mai frecvent întâlnite blocuri de locuit din Chișinău, construite aproximativ între anii 1970-1992 respectând anumite standarde tipizate. Ambele tipuri de clădiri au 9 nivele, sunt realizate din panouri prefabricate cu grosimea de 300 mm. Majoritatea clădirilor de acest tip sunt amplasate în sectoarele Râșcani, Ciocana, Botanica și Buiucani.

Blocurile din seria 143 au pereții interiori cu grosimea de 160 mm, iar acoperișul e realizat din folii bituminoase amplasate pe bare de lemn și e prevăzut cu un sistem de drenaj intern. Aceste blocuri dispun de scări largi și ascensor [3].

Pentru blocurile din seria 135 dimensiunile pereților interiori variază, aceștia fiind de 160 sau 220 mm. Acoperișul este plat din material hidroizolant bituminos în rulouri, reprezentând mansarde de ventilație circulabile [4, 5].

Coroziunea armăturilor se manifestă vizibil pe fațadele clădirilor prin apariția fisurilor longitudinale de-a lungul barelor de armătură, exfolierea locală a stratului de acoperire cu beton, precum și prin eflorescențe roșietice rezultate din migrarea oxizilor de fier la suprafață (Fig. 4). Aceste semne sunt indicii clare ale degradării avansate a structurii betonului ca urmare a proceselor electrochimice declanșate de agresivitatea factorilor externi [6].



Figura 4. Exemple de degradări ale fațadelor

Coloniile microbiologice de pe beton nu doar afectează aspectul și sănătatea publică, ci și degradează structura prin producerea de acizi și creșterea permeabilității la apă, exacerband deteriorarea prin cicluri termice și atac chimic (Fig. 5).

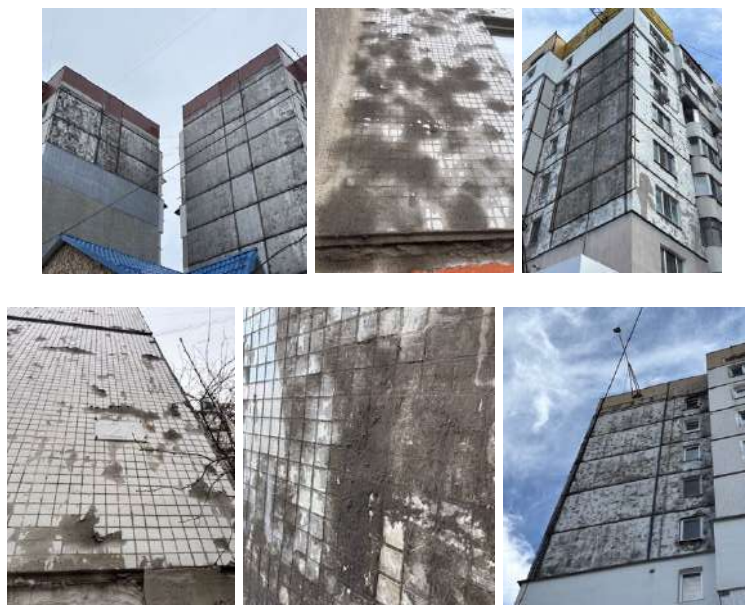


Figura 5. Degradarea fațadelor în urma acțiunii factorilor biologici

Acțiunea combinată a ploii și a vântului, dar și al procesului de îngheț-dezgheț contribuie la deteriorarea betonului prin uscare și dislocare treptată, manifestată în special prin măcinarea colțurilor.

Totodată, aceste fenomene cauzează degradarea estetică a structurilor analizate, aspect vizibil pe suprafața fațadelor. Rafalele de vânt amplifică impactului apei de ploaie, care împreună cu depunerile de praf depozitate și poluanții atmosferici cauzează apariția petelor și fisurilor la nivelul tencuiei. (Fig. 6).



Figura 6. Degradarea fațadelor în urma acțiunii factorilor climatici

Utilizarea tratamentelor nanotehnologice reprezintă o soluție inovatoare în domeniul reabilitării construcțiilor, fiind eficientă în remedierea fisurilor, precum și în prevenirea exfolierii straturilor de finisaj și a desprinderii placajului mozaic. Nanotehnologia presupune manipularea materiei la scară moleculară, particulele active având dimensiuni de ordinul nanometrilor, ceea ce le permite să pătrundă profund în structura poroasă a materialelor și să formeze un strat protector subtil, dar rezistent. Acest strat conferă suprafeței proprietăți hidrofobe și oleofobe, care resping apa, uleiurile și alte contaminanți, reducând aderența impurităților și facilitând curățarea ulterioară. În plus, nanoparticulele contribuie la protejarea materialului împotriva uzurii mecanice și chimice, crescând semnificativ durata sa de exploatare. Tratamentele aplicate păstrează integritatea vizuală a materialelor – culoarea, textura și aspectul original – și oferă protecție împotriva decolorării provocate de radiațiile UV și agenții atmosferici agresivi. Avantajele includ simplitatea aplicării și durabilitatea ridicată, ceea ce reduce frecvența intervențiilor de întreținere și costurile asociate acestora.[7]

Compoziția utilizată oferă o protecție eficientă a suprafețelor din ciment, piatră naturală și zidărie, acționând în același timp ca un agent decorativ pentru degradările superficiale. Aceasta este capabilă să descompună și elimine în mod activ orice tip de pată organică, precum și depunerile rezultate din proliferarea bacteriilor, a mușcăturilor și a altor microorganisme. În plus, compoziția contribuie la îndepărtarea poluanților atmosferici aderați pe suprafața construcțiilor, inclusiv praful, funinginea și reziduurile uleioase, restaurând astfel aspectul estetic al materialelor și prelungind durata lor de serviciu. Prin aceste proprietăți, tratamentul nu doar că menține integritatea materialului, ci și reduce riscul unor deteriorări ulterioare provocate de factorii biologici și chimici externi [8].

Pentru o protejare eficientă a clădirilor împotriva degradărilor și asigurarea durabilității acestora este esențială aplicarea strategiilor de întreținere adaptate contextului local [9]. Tab. 3 ghidează alegerea materialelor și metodele de utilizare a acestora în cadrul unor potențiale proiecte de reabilitare.

Tabelul 3

Soluții de remediere a degradărilor fațadelor

Tipul degradării	Recomandări de remediere a degradării	Metode de realizare	Efectul final
Coroziunea armăturii	Utilizarea aditivilor lichizi care inhibă coroziunea	Aplicare locală direct pe suprafața afectată	Penetrează betonul și formează un strat protector în jurul armăturii; încetinește procesul de coroziune și prelungește durata de viață
Apariția microorganismelor	Aplicarea unui sistem de izolație termică pe bază de spuma poliuretanică	Pulverizare sau aplicarea cu presiune a spumei	Previne apariția microorganismelor, reduce costurile de întreținere în viitor, reabilitarea estetică a clădirilor
Măcinarea colțurilor, dislocarea betonului	Folosirea unui tratament nanotehnologic	Aplicare prin pulverizare	Pătrund în structura materialului și formează o barieră protectoare invizibilă, previne uzura și măcinarea, păstrează culoarea /aspectul și textura naturală a materialelor, prevenind decolorarea, crește rezistența la îngheț- dezgheț
Apariția petelor și fisurilor la nivelul tencuielii			

Starea fațadelor inspectate evidențiază multiple degradări structurale, precum și estetice, rezultând la reducerea duratei de exploatare a clădirilor [10]. Efectele lipsei de întreținere și îmbătrânirea structurilor amplificate de factorii climatici sunt principalii factori ce au condus la pierderea parțială a proprietăților inițiale ale betonului, ducând la fisuri, coroziune și alte degradări identificate la nivelul acestuia. Evoluția progresivă a deteriorărilor impune aplicarea unor soluții de remediere.

Concluzii

Cercetarea privind influența factorilor climatici asupra degradării construcțiilor din beton armat din mun. Chișinău a evidențiat importanța analizei statistice a condițiilor meteorologice și impactului acestora asupra structurilor realizate din panouri prefabricate. Studiul a demonstrat că variațiile bruște de temperatură, precipitațiile intense și ciclurile îngheț-dezgheț reprezintă principalele cauze ale degradărilor progresive, manifestate prin fisurarea betonului, coroziunea armăturilor și deteriorarea elementelor de etanșare. Identificarea tiparelor de degradare asociate condițiilor climatice specifice regiunii a permis formularea unor strategii eficiente de remediere și prevenire, adaptate contextului local. Soluțiile propuse, cum ar fi utilizarea materialelor de protecție avansate, impermeabilizarea suplimentară și monitorizarea periodică a stării structurale, contribuie semnificativ la creșterea durabilității construcțiilor și la reducerea vulnerabilității acestora la factori externi. Prin implementarea unor astfel de măsuri, se poate asigura nu doar conservarea funcționalității structurilor existente, dar și diminuarea costurilor pe termen lung asociate reparațiilor. Această abordare subliniază necesitatea integrării datelor climatice în planificarea intervențiilor tehnice, pentru a minimiza efectele adverse ale schimbărilor climatice asupra fondului construit.

Referințe

1. Serviciul hidrometeorologic de stat. Disponibil online: https://www.meteo.md/index.php/ro/description_codes/hazards/7 (accesat la 07.04.2025).
2. Raport anual. Disponibil online: https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Anuar-DGLRM-2021-fin_0.pdf (accesat la 07.04.2025).
3. Planificare seriei 143. Disponibil online: <https://citys.md/blog/apartamente-planificare-seriei-143> (accesat la 15.04.2025).
4. Planificare apartamente. Disponibil online: <https://accesimobil.md/planificare-apartamente> (accesat la 15.04.2025).
5. Planificări. Disponibil online: <https://www.nikaimobil.md/ro/plannings> (accesat la 15.04.2025).
6. ALBU, I.; ALBU, S. *Evaluarea tehnică a construcțiilor*, Tehnică-UTM, Republica Moldova, 2020; pp. 184.
7. Nanomax. Disponibil online: <https://nanomax.md/nanomax/impermeabilizant-beton/> (accesat la 24.04.2025).
8. Nanotehnologii pentru protecția suprafețelor. Disponibil online: <https://www.nanoconstruct.md/> (accesat la 24.04.2025).
9. ALBU, D.-C.; ALBU, I. Determinarea durabilității betonului armat prin metode nedistructive. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților*, Universitatea Tehnică a Moldovei, 1-14 decembrie, 2016. Chișinău, 2017, vol. 2, pp. 345-348. ISBN 978-9975-45-500-8. ISBN 978-9975-45-502-2.
10. ALBU, D.-C.; ȘERBĂNOIU, I. *Utilizarea materialelor locale pentru construcții de locuințe*; Editura: Societății Academice "Matei - Teiu Botez", Iași, România, 2024; p. 181. ISBN 978-606-582-149-1.

ANALIZA COMPARATIVĂ A SISTEMELOR DE EXECUTARE SILITĂ ÎN TEMEIUL CONTRACTELOR DE CREDIT DINTRE REPUBLICA MOLDOVA, ROMÂNIA ȘI RUSIA

Dana SOLOGUB

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Dana Sologub, e-mail dana.sologub1@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: Executarea silită reprezintă un mecanism esențial în asigurarea respectării obligațiilor contractuale, având un rol deosebit de important în domeniul contractelor de credit. Aceasta permite creditorilor să își recupereze creanțele în cazul în care debitorii nu își îndeplinesc obligațiile asumate. În funcție de cadrul legislativ și de particularitățile fiecărui sistem juridic, procedurile de executare silită pot varia semnificativ.

Prezentul articol își propune să realizeze o analiză comparativă a procedurilor de executare silită aplicabile în contractele de credit în Republica Moldova, România și Federația Rusă. Studiul va evidenția asemănările și diferențele dintre cele trei sisteme juridice, oferind o perspectivă clară asupra eficienței mecanismelor de executare silită în fiecare stat. De asemenea, vor fi analizate provocările practice întâmpinate în procesul de executare silită și posibilele soluții pentru îmbunătățirea acestuia.

Cuvinte cheie: executare silită, instanța de judecată, contract de credit, creditor, debitor, contestație, legalitate, procedură

Introducere. Executarea silită reprezintă o componentă esențială a sistemului juridic, asigurând respectarea hotărârilor judecătorești și a altor titluri executorii. Fără un mecanism eficient de executare silită, drepturile recunoscute prin hotărâri judecătorești ar rămâne teoretice, iar justiția nu și-ar putea îndeplini pe deplin rolul său de garant al ordinii de drept.

Analiza comparativă a executării silite în temeiul contractelor de credit în Republica Moldova, România și Federația Rusă este relevantă datorită diferențelor și asemănărilor dintre sistemele lor juridice, influențate de tradiții legislative distincte și de evoluția reformelor în domeniul justiției. Republica Moldova și România împărtășesc un cadru normativ inspirat din dreptul continental european, având în vedere influența dreptului roman-germanic. În schimb, Federația Rusă, deși a preluat unele principii din dreptul european, păstrează particularități specifice sistemului juridic de inspirație sovietică.

Analiza comparată între Republica Moldova și România. România, executarea silită este reglementată de “Codul de procedură civilă” [1], iar executorii judecătorești sunt profesioniști liberali, însă supuși unui control strict de către stat și de către camerele profesionale la care sunt afiliați. Ei acționează în baza unui mandat de executare emis de o instanță de judecată sau pe baza altor titluri executorii.

Unul dintre aspectele comune între cele două sisteme este că atât în Republica Moldova, cât și în România, executorii judecătorești sunt independenți și nu sunt angajați ai statului, spre deosebire de alte jurisdicții europene unde aceștia sunt funcționari publici. Această independență este menită să asigure o mai mare eficiență în procesul de executare silită și să reducă potențialul de interferență din partea statului.

Cu toate acestea, există diferențe notabile între cele două sisteme. În Republica Moldova, “Codul de Executare” [2] oferă cadrul legal pentru executarea silită și stabilește proceduri detaliate

pentru fiecare etapă a procesului. Acest lucru include reguli pentru notificarea debitorului, sechestrarea și vânzarea bunurilor, precum și pentru distribuirea sumelor obținute în urma executării.

Diferența fundamentală dintre executarea silită în contextul contractelor de credit între Republica Moldova și România constă în modalitatea de recunoaștere a caracterului executoriu al contractelor de credit. În România, conform “*Ordonanței de Urgență nr. 50/2010 privind contractele de credit pentru consumatori*” [3], contractele de credit pot fi învestite cu formulă executorie, ceea ce le conferă caracterul de titlu executoriu. Astfel, în România, contractul de credit poate fi direct executat silit, fără a fi necesară obținerea unei hotărâri judecătorești prealabile [4, p. 123]. Există dezbateri între specialiști, cum ar fi Ion Turcu, privind natura de ordine publică a caracterului executoriu al documentelor, în timp ce alți cercetători admit posibilitatea acordului părților pentru conferirea forței executorii contractelor bancare [5, p. 37]. Abordarea actuală, care conferă forță executorie anumitor acorduri contractuale, vizează eficientizarea recuperării creanțelor bancare și simplificarea procedurilor judiciare.

În ciuda progreselor realizate, provocările persistă. Creditele neperformante, care sunt clasificate ca „compromise”, necesită adesea alocarea unor sume considerabile în fondul de risc al băncilor, conform reglementărilor Băncii Naționale a Moldovei [6], ceea ce poate dubla povara financiară asupra instituțiilor de credit. Acest fapt subliniază necesitatea unei analize continue și a dezvoltării de noi mecanisme și strategii care să permită o gestionare mai eficientă a creditelor neperformante și să minimizeze impactul acestora asupra stabilității financiare a băncilor.

În Republica Moldova, contractele de credit nu sunt învestite automat cu formulă executorie. Conform legislației în vigoare, pentru ca o creanță rezultată dintr-un contract de credit să fie supusă executării silite, este necesar ca creditorul să se adreseze instanței de judecată pentru a obține un titlu executoriu, de regulă sub forma unei hotărâri judecătorești definitive și irevocabile sau a unei ordonanțe de plată, care să constate existența obligației de plată și să permită inițierea procedurii de executare silită [7, p. 67].

Punctele forte ale sistemului de executare silită în temeiul contractului de credit din România, pot include:

- *rapiditatea recuperării creanțelor* - procedura de executare silită poate fi inițiată imediat după încălcarea obligațiilor de către debitor, fără întârzierea inerentă unui proces judiciar;
- *reducerea costurilor judiciare* - evitarea etapelor prealabile în instanță scade costurile asociate cu procesul de recuperare a datoriilor, atât pentru creditor cât și pentru sistemul judiciar;
- *descurajarea neplății datoriilor* - există un efect preventiv, deoarece debitorii sunt conștienți că orice întârziere sau neplată poate duce la consecințe imediate și grave;

Punctele slabe ale acestui sistem pot include [8, p. 117]:

- *riscul de abuzuri din partea creditorilor* - debitorii pot fi supuși unor practici agresive de recuperare, fără a avea posibilitatea unui control judiciar prealabil;
- *posibilele greșeli sau neînțelegeri* - fără o examinare judiciară, există riscul ca un contract de credit să fie executat silit pe baza unor informații eronate sau înțelegeri neclare;
- *limitarea dreptului la apărare* - debitorii pot avea oportunități reduse de a contesta sau de a negocia termenii datoriei înainte de executarea silită.

Analizând aceste puncte, în contextul Republicii Moldova, adoptarea unui sistem similar celui din România ar putea avea următoarele implicații:

- *îmbunătățirea climatului de afaceri* - un sistem mai eficient de recuperare a creanțelor ar putea încuraja activitatea de creditare și ar putea atrage mai mulți investitori;
- *alinarea la practici europene* - armonizarea legislației cu practicile din alte state europene ar putea facilita integrarea economică și juridică.

Posibile dezavantaje:

- *necesitatea unor mecanisme de protecție* - ar fi esențial să se asigure că există garanții adecvate pentru protejarea debitorilor de posibilele abuzuri;
- *impactul social* - o procedură de executare silită mai rapidă și mai eficientă poate avea consecințe sociale negative, în special în cazul debitorilor vulnerabili.

Adoptarea în Republica Moldova a unui sistem în care contractele de credit sunt investite cu titluri executorii ar trebui să fie precedată de o analiză aprofundată a avantajelor și dezavantajelor, luând în considerare atât nevoile economice, cât și protecția socială a cetățenilor. De asemenea, ar fi necesar un cadru legislativ bine structurat, care să prevadă măsuri de siguranță și echilibru între drepturile creditorilor și cele ale debitorilor.

În Republica Moldova, executarea silită a contractelor de credit este reglementată de “*Codul de Executare*”, care stabilește cadrul pentru punerea în aplicare a actelor executorii, inclusiv a celor ce decurg din contractele de credit. Procesul începe cu emiterea unui titlu executoriu, care poate fi o hotărâre judecătorească sau un alt document ce are forța unui astfel de titlu, cum ar fi un acord de mediere sau un instrument de credit cu clauză executorie [9].

Executorul judecătoresc este cel care inițiază procedura de executare silită, urmând procedurile stabilite pentru notificarea debitorului, identificarea și sechestrarea bunurilor, și eventual, vânzarea acestora pentru a satisface creanța creditorului. În Republica Moldova, sunt prevăzute și măsuri specifice pentru protecția debitorului, inclusiv limitări ale bunurilor ce pot fi sechestrate și a veniturilor ce pot fi executate silit.

În România, executarea silită a contractelor de credit urmează, de asemenea, procedurile stabilite de “*Codul de procedură civilă*”. Titlurile executorii pot include hotărâri judecătorești definitive, înregistrări autentice, documente sub semnătură privată recunoscute de debitor sau alte documente prevăzute de lege ca fiind executorii. Executorul judecătoresc are responsabilitatea de a duce la îndeplinire executarea silită, respectând procedurile legale pentru notificare, inventariere, sechestrare și vânzare a bunurilor debitorului.

Un aspect important în ambele țări este existența unui sistem de executare silită special pentru contractele de credit garantate cu ipotecă. În cazul creditelor ipotecare, procedura de executare silită poate fi mai directă, permițând creditorului să urmărească mai ușor bunul ipotecat în caz de neplată [10, p. 87].

Contractul de credit garantat prin imobil, ca formă de asigurare a împrumutului, și-a găsit conturul încă în dreptul roman, unde actul de constituire a dreptului asupra imobilului nu era înzestrat cu forță executorie automată. Pentru a se pune în posesia imobilului garantat, creditorul trebuia să inițieze o acțiune legală, să obțină o sentință favorabilă și să execute acea hotărâre. Dreptul roman includea și conceptul de *lex commisoriae*, prin care imobilul putea trece în proprietatea creditorului în cazul neexecutării obligației garantate [11, p. 237].

România a preluat modelul francez, unde “*Codul civil din 1864*”, influențat de “*Codul lui Napoleon*”, stipula că ipoteca se constituie printr-un act autentic cu forță executorie imediat ce obligația devine exigibilă [12, p. 241]. Această practică a fost continuată și de noul Cod civil al României, care recunoaște contractele de ipotecă valabile încheiate ca fiind titluri executorii (art.2431), fără necesitatea altor formalități [13, p. 1245].

În Republica Moldova, legislația a fost adaptată pentru a recunoaște valoarea executorie doar a contractelor de ipotecă. “*Art. 759, din CC al RM*” prevede că contractul de ipotecă poate fi investit cu formulă executorie, dar această posibilitate este limitată la ipotecile care garantează obligațiile din contractele de credit bancar sau de la alte entități financiare enumerate [14]. Investiția se face de către notar, cu acordul explicit al părților, simultan cu autentificarea contractului de ipotecă. Această reglementare urmărește să simplifice procedura de recuperare a bunului imobil și să asigure satisfacerea creanței garantate, sporind securitatea și stabilitatea în domeniul creditării.

Diferențele dintre cele două sisteme pot fi observate în detalii procedurale și în eficiența cu care sunt implementate aceste proceduri în Tab. 1.

Deși există similarități între sistemele de executare silită din Republica Moldova și România, sunt evidente și diferențe semnificative în ceea ce privește procedurile, eficiența și protecția socială a debitorilor. În timp ce ambele sisteme urmăresc să echilibreze drepturile și interesele creditorilor cu cele ale debitorilor, există oportunități de îmbunătățire și armonizare a legislației și practicilor de executare silită. Studiul comparativ între cele două jurisdicții poate oferi o bază pentru reforme legislative care să contribuie la un proces de executare silită mai eficient și mai echitabil în ambele state.

Tabelul 1

Tabel comparativ între Republica Moldova și România

Aspect	Republica Moldova	România
Legislația aplicabilă	“Codul de Executare al RM”, “Legea privind contractele de credit pentru consumatori”	“Codul de Procedură Civilă”, “OUG nr. 52/2016 privind contractele de credit pentru consumatori”
Autorități implicate	Executorii judecătorești, instanțele de judecată, Banca Națională a Moldovei	Executorii judecătorești, instanțele de judecată, Banca Națională a României
Procedura de executare	Necesită obținerea titlului executoriu, apoi cererea de executare depusă la executor	Similar, cu respectarea prevederilor UE privind protecția consumatorilor
Protecția debitorului	Posibilitatea contestării executării, termene clare de notificare	Măsuri extinse de protecție a consumatorilor, inclusiv prin legislația UE
Executarea bunurilor	Posibilitatea executării bunurilor mobile și imobile	Similar, cu reglementări clare privind vânzarea activelor debitorului

2. Analiza comparată între Republica Moldova și Russia. Continuând cu analiza comparativă, este relevant să examinăm sistemul de executare silită din Rusia, pentru a înțelege mai bine particularitățile “*Codului de Executare al Republicii Moldova*” în context regional.

Sistemul rus de executare silită este reglementat de legislația federală, în special de Legea Federală “*Despre executarea actelor judiciare*” și alte acte normative relevante. În Rusia, procedura de executare silită este administrată de Serviciul Federal de Executori Judecătorești (FSSP), o entitate guvernamentală care se ocupă de punerea în aplicare a deciziilor judecătorești și a altor acte executorii [15].

În cadrul analizei comparate a executării silită, se remarcă o definiție deosebit de originală formulată încă din anul 1879 de către K.Малышев. Conform viziunii acestuia, executarea silită constituie, în sensul cel mai strict, o modificare forțată a relațiilor juridice dintre părțile aflate în litigiu, aceasta bazându-se pe o hotărâre judecătorească sau pe un alt titlu executoriu. Această perspectivă a fost exprimată cu o acuratețe remarcabilă de către autorul rus la sfârșitul secolului al XIX-lea; în esență, executarea silită presupune efectuarea unor acte materiale – cum ar fi încasarea sau evacuarea – care au ca scop restabilirea concretă a dreptului subiectiv civil încălcat de debitor [16, p. 88].

Una dintre diferențele semnificative între sistemele din Republica Moldova și Rusia constă în structura și organizarea autorităților responsabile de executarea silită. În timp ce în Republica Moldova executorii judecătorești sunt independenți și funcționează într-un sistem profesional liberalizat, în Rusia executorii sunt funcționari publici și fac parte dintr-un sistem centralizat sub autoritatea ministerială. Această diferență structurală poate avea un impact asupra eficienței, flexibilității și independenței procesului de executare.

În contextul reformelor legislative din Federația Rusă, anul 2019 a marcat o serie de schimbări semnificative în ceea ce privește competențele executorilor judecătorești, ca urmare a modificărilor aduse “*Legii federale privind angajații Serviciului Federal de Execuții Judecătorești (FSSP) din 21 iulie 1997, Nr. 118-FZ*”. Aceste schimbări au extins puterile executorilor, inclusiv posibilitatea utilizării forței fizice și a armamentului de serviciu în situații justificate. Această evoluție a transformat, într-o anumită măsură, percepția asupra rolului executorilor judecătorești, aceștia fiind acum încadrați în categoria agenților de aplicare a legii [17].

Ministerul Justiției al Federației Ruse a exprimat intenția de a transforma FSSP într-un „serviciu de elită”, impunând astfel cerințe educaționale stricte pentru angajare, precum absolvirea de studii superioare în domeniile juridic și economic. Cu toate acestea, această direcție strategică nu a fost însoțită de o creștere proporțională a salariilor executorilor, ceea ce contravine viziunii de „serviciu de elită” și poate afecta negativ atragerea de noi talente și gestionarea volumului de muncă [18].

O inovație legislativă remarcabilă este aceea că executorii judecătorești pot acum beneficia de o parte din fondurile încasate în urma executărilor, cu scopul declarat de a crește veniturile personalului FSSP. Această măsură se află încă în stadiul de proiect și nu a fost implementată în totalitate [19, p. 206].

Un aspect semnificativ al reformei legislative din Federația Rusă se referă la procesul de recuperare a datoriilor de către bănci, care a fost simplificat prin amendamentele recente aduse legislației privind executarea silită. Conform modificărilor din 2019, băncile au acum posibilitatea de a iniția procedura de executare silită împotriva debitorilor în mod direct, fără a mai fi necesară o hotărâre judecătorească prealabilă. Această capacitate conferită băncilor reprezintă o deviere de la principiul tradițional potrivit căruia executarea silită trebuie precedată de un proces judiciar, în cadrul căruia debitorul are oportunitatea de a-și prezenta apărările [20, p. 556].

Procedural, băncile pot apela la FSSP la doar două luni după ce debitorul încetează să își onoreze obligațiile contractuale, cum ar fi plata ratelor creditului. Acest termen relativ scurt evidențiază o presiune crescută asupra debitorilor și o încercare de a accelera procesul de recuperare a datoriilor. În plus, apelarea la FSSP este posibilă în situații în care debitorul încalcă în mod intenționat graficul de plată stabilit. Înainte de a transfera cazul la executorii judecătorești, debitorul trebuie informat cu cel puțin două săptămâni în avans despre această intenție.

După ce cazul a fost transferat la FSSP, banca colaborează cu un notar care examinează documentele justificative privind existența și valabilitatea datoriei. Dacă documentele sunt conforme și datoria nu este mai veche de doi ani, notarul emite un titlu executoriu, care permite FSSP să inițieze procedura de executare silită.

Deși debitorul are teoretic dreptul de a contesta executarea în instanță, acest drept este limitat la contestarea sumei datoriei. Practic, chiar dacă debitorul inițiază o acțiune în instanță, aceasta nu suspendă procesul de executare silită, iar executorii judecătorești pot continua să sechestreze bunurile debitorului pe parcursul litigiului. Astfel, posibilitatea de apărare a debitorului este redusă, iar eficacitatea acestei căi de atac este pusă sub semnul întrebării [21].

Modificările legislative din Rusia au consolidat poziția creditorilor, în special a băncilor, în procesul de executare silită, oferindu-le un instrument mai direct și mai rapid de recuperare a datoriilor. Aceste schimbări subliniază o tendință de a pune un accent mai mare pe eficiența recuperării creanțelor, în detrimentul unui proces judiciar echitabil și al drepturilor de apărare ale debitorilor [22].

Compararea sistemelor de executare silită din Republica Moldova și Rusia evidențiază diferențe semnificative în ceea ce privește structura, organizarea, procedurile de executare, statutul executorilor judecătorești și controlul statului asupra procesului de executare. În continuare, vom realiza o comparație generală, conform Tab. 2:

- În Rusia, conform celor expuse, există o tendință de a trece la modele private sau mixte de executare silită, unde executorii judecătorești privați ar putea juca un rol mai mare. Aceasta ar putea duce la o creștere a riscului de abuzuri și de criminalizare în domeniu.
- În Republica Moldova, executarea silită este reglementată de „*Codul de executare*” și este efectuată de către executorii judecătorești, care pot fi atât publici (funcționari ai statului) cât și privați (persoane fizice autorizate).
- În Rusia, independența executorilor judecătorești este menționată ca un factor care poate afecta prestigiul altor profesii juridice, deoarece veniturile lor pot crește semnificativ.
- În Republica Moldova, executorii judecătorești trebuie să respecte prevederile legale și sunt supuși unui control strict din partea Uniunii Naționale a Executorilor Judecătorești din Moldova [23], precum și a altor organe de stat competente.

- În Rusia, se sugerează folosirea unor măsuri similare celor din practica internațională, cum ar fi responsabilitatea debitorului pentru lipsa de respect față de instanță și sancțiuni intersectoriale.
- În Republica Moldova, măsurile de executare silită includ poprirea conturilor bancare, executarea silită a bunurilor mobile și imobile, evacuarea și alte măsuri prevăzute de lege.
- În Rusia, se semnalează necesitatea unor mecanisme de control stricte pentru a preveni abuzurile și pentru a asigura eficiența procedurii de executare.
- În Republica Moldova, procedura de executare silită este supusă controlului judiciar, iar actele executorilor pot fi contestate în instanță.

Aceste diferențe sunt reflectate în modul în care fiecare sistem abordează echilibrul dintre eficiența executării și protecția drepturilor participanților la proces. Prin analiza comparativă, în ceea ce privește protecția drepturilor debitorilor și creditorilor, ambele jurisdicții subliniază importanța respectării drepturilor fundamentale. Cu toate acestea, aplicarea și interpretarea acestor drepturi în practică pot diferi, având în vedere contextul juridic și social diferit. În Rusia, de exemplu, există critici cu privire la eficiența și transparența sistemului de executare silită, ceea ce poate sugera că există oportunități de îmbunătățire în aceste domenii.

Tabelul 2

Tabel comparativ între Republica Moldova și Rusia

Aspect	Republica Moldova	Rusia
Legislația aplicabilă	“Codul de Executare al RM”, “Legea privind contractele de credit pentru consumatori”	Legea Federală „Despre executarea actelor judiciare”, Codul de Procedură Civilă al FR
Autorități implicate	Executorii judecătorești, instanțele de judecată, Banca Națională a Moldovei	Serviciul Federal de Executori Judecătorești (FSSP) (funcționari publici), notari, instanțele de judecată
Procedura de executare	Necesită obținerea titlului executoriu, apoi cererea de executare depusă la executor	Procedură simplificată pentru bănci, fără hotărâre judecătorească prealabilă; titlul executoriu emis de notar
Protecția debitorului	Posibilitatea contestării executării, termene clare de notificare	Drept limitat de contestare (doar asupra sumei), care nu suspendă executarea silită. Notificare prealabilă de 2 săptămâni
Executarea bunurilor	Posibilitatea executării bunurilor mobile și imobile	Similar, cu executarea bunurilor mobile și imobile. Sechestrarea poate continua în timpul desfășurării litigiului

Concluzie Analiza comparativă a executării silite în contractele de credit în Republica Moldova, România și Federația Rusă evidențiază similitudini și diferențe esențiale în ceea ce privește cadrul legislativ, procedurile aplicabile și protecția drepturilor debitorilor și creditorilor.

În Republica Moldova, legislația pune un accent deosebit pe respectarea drepturilor debitorilor, dar și pe eficiența procesului de recuperare a creanțelor de către creditorii. Procedurile de executare silită sunt reglementate clar, iar debitorii beneficiază de anumite mecanisme de protecție împotriva abuzurilor.

România, fiind membră a Uniunii Europene, a implementat un cadru legislativ armonizat cu directivele europene, ceea ce oferă un echilibru între protecția consumatorilor și drepturile creditorilor. Sistemul judiciar joacă un rol important în asigurarea unei executări corecte și eficiente.

În Federația Rusă, procesul de executare silită este influențat de specificul legislativ național, cu un rol central al executorilor judecătorești în aplicarea măsurilor de recuperare a datoriilor. Deși cadrul normativ permite o intervenție rapidă, există provocări legate de transparență și protecția drepturilor debitorilor.

Comparând aceste trei jurisdicții, se poate observa că fiecare sistem are avantaje și provocări specifice. Moldova și România urmăresc o protecție mai echilibrată a părților implicate, în timp ce Rusia are un sistem mai orientat către eficiența recuperării datoriilor, dar cu unele riscuri pentru debitori.

Referințe:

1. Codul de Procedura Civilă al Republicii Moldova Nr. 225 din 30.05.2003 Publicat: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr.285-294 din 03.08.2018.
2. Codul de Executare al Republicii Moldova Nr. 443 din 24.12.2004. Publicat: Monitorul Oficial Nr. 214-220 art. 704 din 05.11.2010.
3. Ordonanței de Urgență nr. 50/2010 privind contractele de credit pentru consumatori, Text publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 389 din 11 iunie 2010. În vigoare de la 21 iunie 2010, [accesat 09.03.2025] Disponibil: <https://lege5.ro/Gratuit/geztiobyg4/ordonanta-de-urgenta-nr-50-2010-privind-contractele-de-credit-pentru-consumatori>
4. BOZEȘAN V., Condițiile esențiale ale executării silite, București: Universul juridic, 2018. 240 p. ISBN: 978-606-39-0232-1.
5. TURCU I., Contractele bancare în Noul Cod civil art. 2184 - 2194, art. 2279 – 2494, București: Editura C.H. Beck, 2013. 168 p. ISBN/ISSN: 978-606-18-0145-9.
6. Hotărârea cu privire la calculul de către bănci al ajustărilor specific și al ajustărilor generale pentru riscul de credit nr. 116 din 24. 05. 2018. În: Monitorul Oficial nr. 183-194 din 08.06.2018.
7. HURUBĂ E., Executarea silite în Republica Moldova. Culegere de acte normative, București: Universul Juridic, 2015. 184 p. ISBN: 978-606-673-695-4.
8. COJOCARU, V. Recunoașterea și executarea hotărârilor judecătorești străine în materie civilă în Republica Moldova: Monografie. Chișinău: CEP USM, 2007. 278 p. ISBN 978-9975-70-100-6.
9. Legea Republicii Moldova privind medierea nr. 137 din 03.07.2015. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 224-233 din 21.08.2015.
10. LAZĂR GH. - A., PENTELEEV V., Executarea silită în temeiul contractelor de credit, București: Universul Juridic, 2021. 650 p. ISBN 978-606-39-0825-5.
11. VOLCINSCHI V., ȚURCAN D., CEBOTARI S., Dreptul privat roman, Ed. II, Chișinău : USM, 2019. 376 p. ISBN 978-9975-58-2001.
12. TALPAN A., Particularitățile exercitării dreptului de ipoteca în baza contractului de ipotecă investit cu formula executorie, Chisinau: Studia Universitas Moldavias, nr. 3(103), pp. 241-246, 2017.
13. TERZEA V., Noul Cod Adnotat cu doctrina și jurisprudența civil. Vol. II, București: Editura Universul Juridic, 2023. 1250 p. ISBN: 978-606-39-1109-5.
14. Legea Republicii Moldova privind procedura notarială nr. 246 din 15.11.2018. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 30-37 din 01.02.2019.
15. КАПУСТИН, А. *Право Европейского союза: учебник для вузов*. Москва [accesat 09.03.2025] Disponibil: <https://urait.ru/book/pravo-evropeyskogo-soyuz-508975>
16. "BĂNĂRESCU, A., *Reflecții analitice privind incidentele în executarea silită a hotărârilor judecătorești*, Teză de doctor în drept: USPEE „CONSTANTIN STERE”, 2019.
17. Despre organele de executare obligatorie a Federației Ruse, [accesat: 12.03.2025] Disponibil: <https://journalovik.ru/ro/ob-organah-prinuditelnogo-ispolneniya-ob-organah-prinuditelnogo.html>
18. ДРИЦ, К. В. Сравнительно-правовой анализ систем принудительного исполнения России и Франции. В: Журнал Скиф. Вопросы студенческой науки, 2017, Nr. 8.
19. ВИКУТ, М.А. ИСАЕНКОВА, О.В. Исполнительное производство. Москва: Юрист, 2001. 254 с. ISBN 5-7975-0462-6.
20. БАКУРОВА Н. Н., БЕРЕСНЕВ А. Н, Настольная книга судебного пристава-исполнителя, Учебно-методическая литература, 2017. 1056 p. ISBN: 978-5-8354-1377.
21. ГРИГОРЬЕВА Е.А., ВИКУТ М.А., ИСАЕНКОВА О.В., Научно-практический (постатейный) комментарий к Федеральному закону от 2 октября 2007 г. № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве» (3-е издание переработанное и дополненное), 2012. ISSN: 2227-8397.
22. Codul de Procedură Civilă al Federației Ruse din 14.11.2002 [accesat: 12.03.2024]. Disponibil: <http://icpo-vad.tripod.com>
23. Uniunea Națională a Executorilor Judecătorești din Moldova [accesat: 12.03.2024]. Disponibil: <https://www.unej.md/en/page/aboutus>

ROLUL ȘI IMPLICAREA INSTANȚEI DE JUDECATĂ ÎN EXECUTAREA SILITĂ ÎN TEMEIUL CONTRACTELOR DE CREDIT

Dana SOLOGUB

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Dana Sologub, e-mail dana.sologub1@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: Executarea silită a obligațiilor rezultate din contractele de credit reprezintă un proces esențial pentru asigurarea disciplinei contractuale și protejarea intereselor creditorilor, însă trebuie să se desfășoare în strictă conformitate cu principiile legalității și echității. Instanța de judecată are un rol determinant în acest proces, intervenind atât în faza inițială, prin încuviințarea executării silite, cât și pe parcurs, prin soluționarea contestațiilor și verificarea legalității actelor executorului judecătoresc. Cercetarea analizează competențele instanțelor în supravegherea și controlul executării silite, având în vedere drepturile și obligațiile părților implicate – creditorii care solicită recuperarea creanțelor și debitorii care pot invoca abuzuri sau încălcări procedurale. Studiul evidențiază importanța echilibrului între eficiența executării silite și protecția drepturilor fundamentale ale debitorilor, precum și necesitatea unei interpretări corecte și unitare a normelor juridice aplicabile.

Cuvinte cheie: executare silită, instanța de judecată, contract de credit, creditor, debitor, contestație, legalitate, procedură

Introducere. Executarea silită reprezintă un mecanism juridic esențial pentru garantarea respectării obligațiilor asumate prin contractele de credit, având ca scop recuperarea creanțelor într-un cadru legal bine definit. În acest proces, instanța de judecată joacă un rol central, asigurând respectarea principiilor legalității, echității și proporționalității măsurilor executorii. Intervenția instanței nu se limitează doar la validarea și supravegherea actelor de executare, ci și la soluționarea contestațiilor formulate de debitori sau creditori, contribuind astfel la echilibrul dintre drepturile acestora.

Analiza cadrului normativ al executării silite în temeiul contractelor de credit relevă complexitatea reglementărilor aplicabile, care urmăresc atât protejarea intereselor creditorilor, cât și prevenirea unor eventuale abuzuri împotriva debitorilor. În Republica Moldova, legislația în domeniu, inclusiv Codul de Procedură Civilă, stabilește un set clar de norme și garanții procedurale menite să asigure o aplicare justă și eficientă a măsurilor de executare silită. Totodată, instanțele de judecată au responsabilitatea de a interveni acolo unde este necesar, pentru a corecta eventualele derapaje și a menține un echilibru între părțile implicate în raporturile juridice generate de contractele de credit.

1. Rolul instanței de judecată în executarea silită în temeiul contractelor de credit.

În cadrul contractelor de credit, unde raporturile dintre creditor și debitor pot deveni tensionate și controversate, rolul instanței de judecată este esențial pentru menținerea unui echilibru între dreptul creditorului de a-și recupera creanțele și protecția debitorului împotriva eventualelor abuzuri. Intervenția instanței se manifestă atât în faza inițială, prin emiterea titlului executoriu, cât și pe parcursul derulării procedurii de executare silită, prin soluționarea contestațiilor, monitorizarea activității executorului judecătoresc și deciziile privind suspendarea sau încetarea executării. Conform articolului 12 din “Codul de executare” [1], titlul executoriu

reprezintă actul juridic prin care creditorul obține dreptul de a solicita executarea silită împotriva debitorului, în vederea recuperării sumelor datorate conform contractului. Instanța este responsabilă de verificarea respectării cerințelor de formă și fond pentru ca titlul executoriu să fie aplicabil în mod legal.

Atribuțiile instanței în procedura de executare silită pot fi împărțite în mai multe categorii, conform Codului de executare:

- a) *atribuții legate de facilitarea executării silite*, care includ emiterea titlului executoriu, corectarea eventualelor erori din acesta, clarificarea modului de executare, soluționarea problemelor de succesiune procesuală și analizarea cererilor de suspendare sau întoarcere a executării.
- b) *atribuții specifice unui organ de executare*, cum ar fi dispunerea unor măsuri menite să asigure executarea obligațiilor, inclusiv restricționarea dreptului debitorului de a părăsi țara sau aplicarea măsurilor de constrângere.
- c) *atribuții de control judiciar asupra activității executorului judecătoresc*, prin care instanța veghează ca procedurile de executare silită să respecte prevederile legale și principiile echității.
- d) *atribuții de sancționare*, aplicabile în cazurile în care se constată neexecutarea obligațiilor stabilite prin Codul de executare, garantând astfel eficacitatea procesului [2].

Spre exemplu, dacă un debitor nu își îndeplinește obligația de rambursare a unui credit bancar, creditorul poate solicita instanței emiterea unui titlu executoriu. În acest context, instanța analizează validitatea contractului de credit și temeinicia cererii creditorului, iar în cazul în care toate condițiile legale sunt îndeplinite, emite hotărârea judecătorească necesară pentru inițierea executării silite.

Instanța de judecată joacă un rol esențial în protejarea drepturilor debitorilor și creditorilor în cadrul executării silite, având competența de a analiza și soluționa contestațiile formulate împotriva măsurilor adoptate de executorul judecătoresc. În cazul în care debitorul consideră că executarea silită a fost inițiată fără temei legal sau într-un mod disproporționat, acesta poate solicita instanței revizuirea actelor de executare. Spre exemplu, o contestație poate viza calcularea eronată a sumei datorate sau faptul că bunurile supuse executării sunt indispensabile pentru asigurarea unui trai decent. În urma analizei cererii și a probelor administrate, instanța poate dispune continuarea, modificarea sau încetarea executării silite, asigurând astfel respectarea principiilor legalității și echității.

De asemenea, instanța are atribuții de supraveghere și control asupra activității executorului judecătoresc, verificând dacă acesta respectă normele procedurale și principiile de proporționalitate în aplicarea măsurilor de executare. De exemplu, în situația în care un imobil ipotecat urmează a fi valorificat prin licitație publică, instanța poate fi sesizată pentru a analiza legalitatea procesului de vânzare. În acest mod, se previne orice abuz și se garantează că drepturile atât ale creditorului, cât și ale debitorului sunt protejate conform dispozițiilor legale [3, p. 223].

Cercetătorii Evelina Oprima și Ioan Gîrbuleț subliniază că „*în prezent, procedura de executare silită este dominată de principiul protecției debitorului și de caracterul umanismului*”, un concept ce reflectă o abordare centrată pe protejarea drepturilor acestora. Cu toate acestea, autorii consideră că, în lumina recomandărilor și jurisprudenței europene, este necesar să se asigure un echilibru între interesul creditorului și cel al debitorului, în special după aderarea la Uniunea Europeană și semnarea Convenției Europene a Drepturilor Omului și a Libertăților Fundamentale [4, p. 112].

În cadrul procedurii de executare silită în contextul contractelor de credit, instanțele de judecată manifestă o tendință către un „hiperformalism” procedural, care pune un accent considerabil pe protejarea drepturilor debitorilor. Această practică, deși bine intenționată, vizând protecția consumatorilor, poate duce la întârzieri și dificultăți pentru creditori în exercitarea drepturilor lor prin titluri executorii. De multe ori, creditorii se confruntă cu obstacole procedurale care prelungesc excesiv procesul de executare silită, împiedicând recuperarea sumelor datorate

într-un termen rezonabil. Aceste probleme sunt agravate de lipsa unei protecții adecvate pentru creditori, în comparație cu protecția acordată debitorilor, care beneficiază de reglementări specifice privind protecția consumatorului financiar [5, p. 89].

Protecția consumatorului financiar este esențială pentru menținerea unui sistem de creditare echitabil și pentru prevenirea practicilor de împrumut neloiale. Cu toate acestea, această protecție nu trebuie să devină un dezavantaj pentru creditor, care, în calitate de parte legitimă într-un contract, are dreptul de a se aștepta la îndeplinirea obligațiilor asumate de debitor. Astfel, un echilibru între protecția consumatorului și respectarea drepturilor creditorului este crucial pentru buna funcționare a pieței financiare [6, p. 57].

Pentru a aborda această problemă, se impune o reevaluare a procedurilor judiciare și a legislației aplicabile, pentru a asigura o protecție echitabilă pentru ambele părți implicate. Instanțele de judecată trebuie să aplice legea într-un mod just și eficient, evitând favorizarea unei părți în detrimentul celeilalte. De asemenea, ar putea fi benefică introducerea unor mecanisme de sprijin pentru creditorii care se confruntă cu proceduri de executare silită complicate sau întârziate, cum ar fi căi de atac rapide și eficiente pentru soluționarea litigiilor.

Sistemul juridic trebuie să ofere un cadru echilibrat, în care drepturile debitorilor și ale creditorilor să fie protejate în mod corespunzător. Aceasta presupune o revizuire a abordării „hiperformaliste” și o reechilibrare a procesului de executare silită, pentru a asigura o realizare promptă și completă a obligațiilor, fără a compromite protecția consumatorilor financiari.

2. Natura juridică a procedurilor de implicare a instanței de judecată în executarea silită în temeiul contractelor de credit.

Natura juridică a implicării instanței de judecată în procedurile de executare silită este complexă, întrucât se află la intersecția între dreptul material și cel procesual. Această interconectare între cele două domenii se reflectă în multiplele roluri și responsabilități pe care instanța le deține pe parcursul procesului de executare silită.

Din perspectiva dreptului material, instanța trebuie să aplice și să interpreteze normele de fond atunci când se emite titlul executoriu. În acest sens, instanța analizează legalitatea actului de executare, verificând dacă există o obligație clară, lichidă și exigibilă ce poate fi supusă executării, fără a încălca drepturile fundamentale ale debitorului sau ale altor terți implicați. De asemenea, instanța trebuie să se asigure că toate condițiile de fond sunt îndeplinite pentru a garanta validitatea procesului de executare silită.

Pe de altă parte, din perspectiva dreptului procesual, instanța joacă un rol activ în soluționarea contestațiilor formulate de debitor sau de terți, în ce privește măsurile de executare silită sau în privința cererilor de suspendare a executării. Aceste intervenții se fac conform reglementărilor din dreptul procesual civil, asigurându-se că se respectă principiile fundamentale ale procesului civil, cum ar fi dreptul la un proces echitabil și dreptul la apărare. Astfel, instanța aplică procedurile legale specifice pentru a evalua corectitudinea și proporționalitatea măsurilor de executare impuse.

Un exemplu relevant al implicării instanței de judecată în executarea silită apare atunci când debitorul contestă măsurile executării, invocând faptul că acestea sunt disproporționate sau afectează drepturi fundamentale. Instanța va analiza obiectivitatea acestor obiecții și va aplica soluții conforme legislației aplicabile și principiilor de drept procesual. De asemenea, instanța se poate implica în soluționarea disputelor referitoare la clauzele ambigue ale contractelor de credit, în special când este vorba despre interpretarea dobânzilor sau a penalităților, întrucât acestea pot influența semnificativ desfășurarea procesului de executare silită.

Astfel, procedurile judiciare legate de executarea silită implică un mix de elemente ce țin atât de dreptul substanțial, cât și de dreptul procesual. Această abordare integrată asigură că procesul se derulează conform normelor legale și că se respectă principiile fundamentale ale justiției, protejând astfel drepturile tuturor părților implicate în acest tip de litigii [7, p. 222].

3. Particularitățile implicării instanței de judecată în executarea silită inițiată în temeiul unui contract de credit.

Procesul de administrare a justiției în domeniul civil nu se încheie cu simpla pronunțare a unei hotărâri judecătorești. Dreptul la un proces echitabil depășește faza de soluționare a litigiilor și se extinde asupra executării efective a deciziilor instanței. Astfel, punerea în aplicare a hotărârii devine o etapă esențială, iar implicarea instanței în cadrul acestui proces este crucială pentru asigurarea respectării drepturilor tuturor părților implicate. De multe ori, instanța este chemată să intervină în diferite faze ale executării silite, pentru a garanta aplicarea corectă a deciziilor judecătorești [8].

În acest context, intervenția instanței în procesul de executare silită joacă un rol fundamental, mai ales atunci când se aplică în cadrul unor relații complexe, cum sunt cele dintre creditor și debitor. În special în cazul contractelor de credit, unde sunt implicate reglementări financiare și clauze specifice, instanța trebuie să găsească un echilibru între protecția debitorului și asigurarea drepturilor creditorului. Această intervenție presupune nu doar respectarea drepturilor fundamentale ale părților, ci și o abordare detaliată a normelor financiare aplicabile.

Una dintre provocările majore ale executării silite în cazul contractelor de credit este analiza clauzelor contractuale. Acestea pot fi complexe și adesea includ termeni care necesită o înțelegere detaliată a normelor financiare și a reglementărilor bancare. Instanța trebuie să verifice dacă termenii contractuali au fost respectați în mod corespunzător și să determine dacă există clauze abuzive ce ar putea afecta procesul de executare silită. În acest scop, instanțele pot apela la sprijinul Comisiei Naționale a Pieței Financiare (CNPF), care, începând cu 1 ianuarie 2024, a fost investită cu atribuții extinse în domeniul protecției consumatorilor financiari [9]. Această instituție oferă expertiză pentru a evalua conformitatea contractelor de credit cu legislația în vigoare, susținând astfel instanțele în procesul de evaluare a legalității și echității acestora.

Colaborarea între instanță și CNPF adaugă un strat suplimentar de transparență și obiectivitate procesului de executare silită, asigurându-se că drepturile debitorilor sunt protejate fără a neglija obligațiile creditorilor. În cazul în care instanța constată că anumite clauze din contractele de credit sunt abuzive sau contravin legislației de protecție a consumatorilor, aceasta poate dispune modificarea sau chiar anularea acestora, având astfel un impact direct asupra procedurii de executare silită. Măsurile corective pot include suspendarea executării silite sau anularea acesteia, în funcție de gravitatea neregulilor identificate.

Aceasta poate constitui un fundament solid pentru modificarea unor practici de creditare care ar putea fi considerate problematice și pentru consolidarea încrederii publicului în instituțiile financiare. Astfel, prin identificarea unor nereguli și propunerea unor măsuri corective, CNPF contribuie la un mediu financiar mai sigur și mai transparent.

Un alt element semnificativ în acest proces este evaluarea echilibrului și proporționalității în aplicarea măsurilor de executare silită. Instanța trebuie să garanteze că bunurile confiscate și scoase la licitație nu depășesc valoarea datoriilor, evitând astfel o pierdere disproporționată a patrimoniului debitorului. Totodată, se impune protejarea drepturilor creditorului, care trebuie să poată recupera datoria într-un mod eficient și într-un timp rezonabil. Astfel, procesul de executare trebuie să fie echitabil și să respecte interesele ambelor părți.

În cazurile de credite ipotecare, instanța joacă un rol important în gestionarea executării garanției, inclusiv în validarea procedurii de executare a ipotecii și în soluționarea disputelor legate de valoarea sau prioritatea ipotecilor ce grevează același bun. În aceste situații, instanța trebuie să aplice reglementările specifice drepturilor reale de garanție, respectând principiile legale aplicabile și asigurându-se că nu sunt încălcate drepturile părților implicate.

Provocările pentru instanță devin și mai complexe atunci când debitorul invocă dificultăți financiare sau când se pune în discuție protecția consumatorilor. În astfel de cazuri, instanța trebuie să găsească un echilibru între dreptul creditorului de a-și recupera creanța și protejarea debitorului de o povară financiară excesivă, asigurându-se că drepturile fundamentale ale acestuia nu sunt încălcate, iar viața sa nu devine insuportabilă din punct de vedere financiar.

Instanța poate fi, de asemenea, solicitată să intervină atunci când executarea silită este contestată din cauza unor clauze abuzive din contractul de credit sau atunci când se ridică probleme legate de aplicarea normelor de protecție a consumatorilor. Astfel, intervenția instanței asigură respectarea principiilor de echitate și legalitate în procesul de executare.

Astfel, executarea silită în contextul contractelor de credit impune o abordare judiciară atentă și echilibrată, care să țină cont atât de drepturile creditorului, cât și de protecția debitorului. Un astfel de proces trebuie să se desfășoare în conformitate cu principiile de justiție și echitate, pentru a asigura un rezultat corect și conform normelor legale aplicabile.

Concluzie

Procedura de executare silită trebuie să asigure un echilibru între drepturile creditorilor și protecția debitorilor, prevenind abuzurile și încălcările drepturilor fundamentale.

Instanțele garantează corectitudinea procedurii prin validarea titlurilor executorii și soluționarea contestațiilor, asigurându-se că toate părțile beneficiază de un proces echitabil.

Colaborarea între instanțe și CNPF este esențială pentru protejarea drepturilor debitorilor și pentru identificarea clauzelor abuzive din contractele de credit.

Instanțele trebuie să se asigure că măsurile de executare sunt proporționale cu datoria, protejând patrimoniul debitorilor fără a compromite drepturile creditorilor.

Instanțele trebuie să protejeze persoanele vulnerabile, asigurându-se că măsurile de executare nu impun o povară excesivă debitorilor.

Procedurile de executare silită trebuie revizuite pentru a asigura un echilibru între protecția debitorilor și drepturile creditorilor.

Executarea silită trebuie să fie echilibrată, transparentă și justă, protejând atât drepturile creditorilor, cât și interesele debitorilor, printr-o colaborare eficientă între instanțe și autoritățile financiare.

Referințe:

1. Codul de Executare al Republicii Moldova Nr. 443 din 24.12.2004. Publicat: Monitorul Oficial Nr. 214-220 art. 704 din 05.11.2010.
2. GRIȚCO CIPRIAN, Rolul instanței de judecată în procedura de executare, [accesat: 03.03.2025] Disponibil: <https://cipriangritco.wordpress.com/2018/01/18/rolul-instantei-de-judecata-in-procedura-de-executare/>
3. CHIȘ, A., ZIDARU, Gh. - L. Rolul judecătorului în procesul civil. București: Universul Juridic, 2015. 380 p. ISBN 978-606-673-392-2.
4. OPRINA E., GÂRBULEȚ I., Tratat teoretic și practic de executare silită, Vol II, București: Universul Juridic, 2013. 1206 p. ISBN 978-973-127-913-8.
5. OPRINA, E., GÂRBULEȚ, I. Tratat teoretic și practic de executare silită. Vol. I. Teoria generală și procedurile execuționale. București: Universul Juridic, 2013. 1194 p. ISBN 978-973-127-914-5.
6. DUMITRU, A., FLORESCU, P., MREJERU, Th., BORDEA, A., BĂLAȘA, G. Competența instanțelor judecătorești în materie civilă. Aspecte jurisprudență. București: Lumina Lex, 2004. 179 p. ISBN 973-588-821-1.
7. FRENȚIU G. C., Instanța de executare, București: Universul juridic, 2019. 310 p. ISBN: 978-606-39-0446-2.
8. CIOBAN IGOR, Implicarea instanței de judecată în executarea silită, [accesat: 08.03.2025] Disponibil: <https://moodle.usm.md/enrol/index.php?id=3376>
9. Legea Republicii Moldova pentru modificarea unor acte normative (competența Comisiei Naționale a Pieței Financiare în domeniul protecției consumatorilor de servicii financiare) nr. 175 din 30.06.2023. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 227 din 03.07.2023.

REGIMUL JURIDIC A EXECUTĂRII CONSTRUCȚIILOR. ANALIZA LEGISLATIVĂ ȘI IMPLICAȚII JURIDICE

Snejana CIOCHINĂ

*Doctorand, Școala Doctorală "Științe Juridice și Relații Internaționale", Universitatea de Studii Europene din
Moldova, Facultatea de drept, mun. Chișinău, Republica Moldova*

*Autorul corespondent: Snejana Ciochină, e-mail: snejanaciochina@gmail.com

Îndrumător/coordonatorul științific: **Svetlana PRODAN**, Dr.în drept., conf.univ., USEM

Rezumat. Prezenta cercetare are ca scop analiza legislației relevante domeniului executării construcțiilor, autorizării și execuției lucrărilor de construcții, post utilizare și asigurarea calității construcțiilor. Nu în ultimul rând, lucrarea relatează aspectele legale cu privire la regimul controlului de stat la respectarea legislației în domeniul calității construcțiilor la nivel național, inclusiv analiza legislativă a răspunderii penale subiecților implicați în execuția necalitativă a construcțiilor. Metodologia utilizată în prezenta cercetare implică metodele de analiză, metoda deductivă, metoda inductivă, metoda de sinteză și relatare a datelor statistice relevante studiului, care au o implicație complexă la investigarea studiului supus cercetării.

Principalele rezultate care urmează a fi obținute în prezenta lucrare reflectă o importanță deosebită din punct de vedere socio-economic, cât și reflectarea cadrului legal cu privire la executarea lucrărilor de construcție care trebuie să fie conform legislației, inclusiv reglementările relevante care implică încălcarea legislației în sectorul construcțiilor, execuției acestora, și conformarea acestora cu standardele și normele stabilite de lege, în vederea asigurării securității umane și protecției tehnice cu privire la rezistența și stabilitatea construcțiilor executate. Cercetarea implică analiza legislative aspectelor ce includ: proiectarea construcțiilor, lucrărilor de construcții; autorizarea execuției lucrărilor de construcții; execuția construcțiilor, lucrărilor de construcții; exploatarea construcțiilor; post utilizarea construcțiilor; exercitarea controlului de stat, inclusiv și atragerea la răspundere penală a subiecților speciali implicați în executarea necalitativă a construcțiilor.

În concluzie, prezenta lucrare va contribui la elucidarea normelor și reglementărilor legale relevante sectorului construcțiilor și execuției acestora, implicând o analiză minuțioasă a subiecților implicați, criteriilor de autorizare a construcțiilor, controlul acestora și impactul construcțiilor executate necalitativ, demonstrând un interes major pentru specialiști în domeniul, doctrinari, cercetători, practicieni implicați în domeniul execuției lucrărilor de construcție.

Cuvinte cheie: calitate, construcție, execuție, legislație, reglementare.

Introducere

Sectorul construcțiilor reprezintă unul dintre pilonii esențiali ai dezvoltării economice și sociale ale unui stat, influențând direct calitatea vieții cetățenilor și siguranța infrastructurii publice și private. Într-un context în care dezvoltarea urbană, modernizarea spațiilor locative și infrastructurale sunt priorități strategice, reglementarea clară și eficientă a activităților de proiectare, autorizare, execuție și exploatare a construcțiilor devine o necesitate stringentă.

Regimul juridic al executării construcțiilor în Republica Moldova se bazează pe un cadru legislativ complex, menit să asigure conformitatea lucrărilor de construcții cu standardele de siguranță, calitate și durabilitate. În același timp, sistemul juridic trebuie să răspundă provocărilor tot mai frecvente privind construcțiile executate neconform, care generează riscuri atât de natură tehnică, cât și juridică, economică și socială.

În literatura de specialitate, accentul este pus tot mai frecvent pe corelația dintre respectarea regimului juridic aplicabil lucrărilor de construcții și asigurarea unui climat de legalitate, predictibilitate și siguranță pentru beneficiari, autorități și terți. Astfel, nerespectarea normelor legale incidente în materia construcțiilor poate genera consecințe juridice de o gravitate sporită, incluzând răspunderea civilă delictuală, sancțiuni contravenționale și, în cazuri deosebit de grave, angajarea răspunderii penale a subiecților implicați.

Prezenta cercetare își propune o analiză sistematică și critică a cadrului normativ aplicabil în Republica Moldova în materia executării lucrărilor de construcții, evidențiind, în mod special, aspectele ce țin de autorizarea lucrărilor, derularea execuției, controlul de stat asupra calității construcțiilor și regimul sancționator aplicabil în cazurile de abateri grave. Totodată, demersul analitic se sprijină pe metode consacrate în cercetarea științifică juridică – metoda deductivă, metoda inductivă, analiza comparativă, metoda istorică și interpretarea sistematică a normelor legale – în vederea identificării unor eventuale lacune legislative, necorelări între reglementări și propunerea unor direcții de perfecționare normativă.

Prin abordarea unei problematice de actualitate și interes major, lucrarea contribuie la consolidarea doctrinei juridice în domeniul construcțiilor, oferind totodată o bază teoretică și practică utilă pentru specialiștii în drept, funcționarii administrației publice, proiectanții, antreprenorii în construcții și alți actori implicați în procesul de edificare, autorizare și control al construcțiilor.

Cadrul normativ și legal privind autorizarea și executarea lucrărilor de construcție.

Rolul său determinant în realizarea infrastructurii, alături de contribuția majoră la dinamica imobiliară, impune o exigență sporită privind calitatea și conformitatea lucrărilor executate. În acest context, respectarea standardelor tehnice și a reglementărilor legale în vigoare devine o condiție sine qua non pentru garantarea siguranței populației, protecția mediului și asigurarea durabilității construcțiilor.

Executarea neconformă a lucrărilor de construcție implică riscuri majore: de la punerea în pericol a vieții și sănătății oamenilor, la prejudicii materiale considerabile și degradarea mediului înconjurător. Cu toate că nu există un cadru legislativ internațional unificat în această materie, numeroase tratate și standarde internaționale stabilesc norme relevante privind siguranța, calitatea și sustenabilitatea construcțiilor. În acest sens, Organizația Internațională de Standardizare (ISO) a instituit standarde de referință, precum ISO 9001 privind sistemele de management al calității și ISO 14000 pentru managementul de mediu [1]. De asemenea, Directiva (UE) nr. 305/2011 privind produsele de construcție și Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor impun statelor membre ale Uniunii Europene obligații clare în vederea conformării la standarde comune [2].

Pentru spațiul european, Comitetul European de Standardizare (CEN) joacă un rol crucial în armonizarea standardelor tehnice, colaborând activ cu ISO pentru asigurarea compatibilității internaționale[2]. Pe lângă acestea, organizații non-guvernamentale precum US Green Building Council (USGBC) promovează standarde voluntare, cum este sistemul de certificare LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), cu aplicabilitate globală în domeniul construcțiilor[3] [4].

În acest cadru normativ extins, este esențial ca toți actorii implicați în procesul de construire – de la proiectanți și antreprenori, la diriginți de șantier, verficatori, inspectori și investitori – să își asume responsabilitățile legale și profesionale. Doar prin respectarea cerințelor de calitate și siguranță se poate asigura o dezvoltare urbană sustenabilă, echilibrată și sigură pentru comunitate.

În România, regimul calității în construcții este reglementat prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții [5], care stabilește exigențele tehnice fundamentale și sancțiunile aplicabile pentru nerespectarea acestora. De asemenea, Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții [6], instituie cadrul procedural privind emiterea autorizațiilor, executarea

lucrărilor și responsabilitățile celor implicați. Normele tehnice și reglementările sectoriale întregesc acest cadru, oferind o reglementare detaliată a aspectelor de proiectare, execuție, recepție și exploatare a construcțiilor.

În Republica Moldova, legislația națională aplicabilă în materie include Legea nr. 721/1996 privind calitatea în construcții [7], Codul urbanismului și construcțiilor [8], precum și Legea nr. 163/2010 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție [9]. Aceste acte normative consacră obligațiile actorilor din domeniu, stabilesc criterii de calitate, prevăd mecanisme de control și dispun sancțiuni pentru abateri, inclusiv forme de răspundere contravențională și penală.

Articolul 257 din Codul penal al Republicii Moldova [10] incriminează explicit executarea necalitativă a lucrărilor de construcții, calificând-o drept infracțiune economică cu potențial de pericol social ridicat. Subiecții acestei infracțiuni pot fi atât persoane fizice, care au împlinit vârsta de 16 ani, cât și persoane juridice (cu excepția autorităților publice) [11]. Persoanele fizice trebuie să dețină o calitate profesională specială, cum ar fi: conducătorul organizației de construcție, dirigințele de șantier sau persoana responsabilă cu controlul calității în construcții.

Potrivit Hotărârii Guvernului RM nr. 360 [12], lucrările de construcție, indiferent de natura proprietății sau sursa de finanțare, se află sub incidența controlului de stat. Acesta este exercitat de Inspekția de Stat în Construcții (ISC), instituție abilitată cu competența de a dispune sistarea lucrărilor necorespunzătoare, atunci când acestea afectează rezistența sau stabilitatea construcției.

Verificatorii de proiecte, experții tehnici atestați și diriginții de șantier au atribuții clar definite prin Legea nr. 721/1996 și legislația conexasă din România [5]. Aceștia sunt obligați să asigure respectarea cerințelor tehnice și legale la toate etapele de proiectare, execuție și recepție, iar neîndeplinirea atribuțiilor poate atrage răspunderea juridică. Expertul tehnic atestat, în mod special, joacă un rol crucial în evaluarea conformității lucrărilor și soluționarea litigiilor privind calitatea construcțiilor.

Răspunderea juridică a subiecților implicați în executarea necalitativă a construcțiilor.

Răspunderea juridică, în deosebi ne referim la răspunderea penală a subiecților infracțiunii privind executarea necalitativă a construcțiilor prevăzută de legislația penală, poate fi: persoana fizică responsabilă care la momentul săvârșirii infracțiunii a atins vârsta de 16 ani; persoana juridică (cu excepția autorităților publice).

În contextul dat, *persoana fizică* [7] trebuie să aibă una din următoarele trei calități speciale: **conducător al organizației de construcție; conducător (dirigințe) de șantier; persoană cu funcție de răspundere care exercită controlul calității în construcții.**

Prin termenul de *organizație de construcție* se are în vedere persoana juridică care, în mod individual sau în asocieri cu alte persoane juridice, execută sau proiectează și execută orice tip de construcții și/sau instalații aferente acestora, lucrări de modernizare, modificare, transformare, consolidare, reparații al construcțiilor și instalațiilor aferente acestora, ori care desfășoară activități de proiectare, cercetare, consultanță, întreținere, urmărire a comportării în timp, servicii specializate în construcții, inclusiv servicii tehnologice cu echipamente specializate [7]. Prin, *dirigințe de șantier* [7] se înțelege, persoana fizică desemnată de către antreprenor să conducă realizarea lucrărilor de șantier și să urmărească realizarea acestora conform proiectului.

Potrivit prevederilor pct.2 din Hotărârea Guvernului al RM nr.360, calitatea construcțiilor de orice destinație, indiferent de forma de proprietate și sursa de finanțare, precum și lucrările de construcții, reconstrucții, modernizare și reparații capitale la construcțiile existente, producerea materialelor și articolelor pentru construcții sunt supuse controlului de stat.

Iar, cu referire la, controlul de stat al calității în construcții se efectuează de ISC. La fel, prin **"persoană cu funcție de răspundere care exercită controlul calității în construcții"** se înțelege subiectul care are calitatea specială de persoană cu funcție de răspundere, imputernicită pentru sistarea lucrărilor executate necorespunzător și oprirea prin acte de control, în cazul când acestea pot afecta rezistența și stabilitatea construcțiilor, fiind vorba despre conducătorul unității

supuse controlului calității în construcții, fiindu-i anterior înmânate prescripțiile ISC împreună cu cerințele și termenele de lichidare a neconformităților depistate [12].

Proiectant [7] este persoana fizică sau juridică care răspunde de îndeplinirea următoarelor obligații principale privind calitatea construcțiilor, precum: a) efectuarea lucrărilor de proiectare numai pe baza autorizației obținute pentru fiecare obiect separat; b) precizarea, prin proiect, a categoriei de importanță a construcției; c) asigurarea, prin proiecte și detalii de execuție, a nivelului de calitate corespunzător exigențelor esențiale, cu respectarea documentelor normative și a clauzelor contractuale; d) soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate de către verficatorii de proiecte atestați; e) elaborarea caietelor de sarcini, instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și, după caz, a proiectelor de urmărire specială privind comportarea în exploatare a construcțiilor. Documentația privind postutilizarea construcțiilor se elaborează numai la solicitarea proprietarului; f) stabilirea, în proiect, a fazelor determinante de execuție a lucrărilor, exercitarea supravegherii de autor asupra lucrărilor pe tot parcursul construcției; g) stabilirea modului de tratare a neconformităților și defectelor apărute în execuție din vina proiectantului, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate; h) participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

Prezentele prevederi sunt expres prevăzute în Legea nr.721, la fel fiind reglementate și de legislația specifică domeniului construcțiilor al României în Legea nr.10 privind calitatea în construcții, ce prevede calitatea specială a subiecților, obligațiile, responsabilitatea și răspunderea acestora în îndeplinirea sau neîndeplinirea obligațiilor ce le revin, la fel fiind și reglementate în Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor al României.

Verficatorul de proiecte [13] este persoană fizică, specialist atestat în verificarea proiectelor, în conformitate cu cerințele și specialitatea atestată, ce are obligația de a verifica date cu privire la condițiile specifice de amplasament și condiții de exploatare tehnologică, modul de respectare a reglementărilor tehnice în vigoare, în conformitatea cu cerințele prevăzute de lege, în funcție de categoria de importanță a construcției, pe toată durata de viață a construcției, inclusiv în faza de postutilizare. Iar, prin **expert tehnic atestat se înțelege** persoană fizică, specialist atestat, care activează în baza reglementărilor legale sau organism cu contribuții de control al statului în domeniul calității construcțiilor, care determină în orice stadiu, starea tehnică a construcției pentru evaluarea capacității ei de satisfacere a cerințelor conform legii și rezolvarea litigiilor privind calitatea tehnică a unor proiecte sau a execuției unor lucrări de construcții. Expertul tehnic are ca obligație după caz, de a analiza: condițiile de amplasament și exploatare a construcției; starea construcției care se supune expertizei tehnice de calitate; documentele care stau la baza realizării construcției în fazele de proiectare, execuție și exploatare; prevederile din reglementările tehnice care stau la baza realizării construcției și cele în vigoare la data efectuării expertizei tehnice de calitate.

Concluzii

Studiul evidențiază complexitatea regimului juridic aplicabil executării construcțiilor și importanța aplicării riguroase a normelor legale și tehnice pentru asigurarea calității, siguranței și durabilității lucrărilor. Analiza arată că, în Republica Moldova, reglementările privind responsabilitatea penală a subiecților implicați în execuția necalitativă sunt necesare și fundamentale pentru prevenirea riscurilor sociale și economice. În context comparativ, se impune alinierea legislației naționale la bunele practici internaționale și consolidarea controlului de stat. Astfel, respectarea obligațiilor profesionale și juridice ale actorilor din domeniul construcțiilor este esențială pentru protejarea vieții, bunurilor și ordinii de drept.

Această cercetare subliniază totodată necesitatea unei abordări integrate între factorii juridici, tehnici și instituționali, astfel încât actele normative să nu rămână doar la nivel declarativ,

ci să fie aplicate eficient în practică. Consolidarea mecanismelor de autorizare, control și sancționare, alături de o formare profesională riguroasă a subiecților implicați, poate contribui semnificativ la reducerea fenomenului construcțiilor neconforme și la sporirea încrederii publice în domeniul construcțiilor.

În concluzie, răspunderea penală pentru executarea necalitativă a construcțiilor este un instrument fundamental de protecție a interesului public, al siguranței individuale și al patrimoniului construit. Consolidarea legislației naționale, corelarea acesteia cu reglementările internaționale și întărirea mecanismelor instituționale de control și sancționare constituie premise esențiale pentru creșterea calității construcțiilor și prevenirea incidentelor grave în acest domeniu.

Referințe

1. ISO International Organization for Standardization, <https://www.iso.org/standards.html>.
2. European Committee for Standardization, European Standards (EN) <https://www.cen.eu/work/areas/building/Pages/default.aspx>.
3. U.S. Green Building Council USA <https://www.usgbc.org/>.
4. Leadership In Energy And Environmental Design <https://www.usgbc.org/leed>.
5. Legea nr. 10/1995 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, adoptată de Parlamentul României [https://isc.gov.ro/files/2020/Legislatie/Lege%2010%201995\(r2\).pdf](https://isc.gov.ro/files/2020/Legislatie/Lege%2010%201995(r2).pdf).
6. Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, adoptată de Parlamentul României <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/55794>
7. Legea Nr. 721 din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, Publicat : 25-04-1996 în Monitorul Oficial Nr. 25.
8. Codul Urbanismului și Construcțiilor al Republicii Moldova nr.434 din 28.12.2023 Publicat în: în Monitorul Oficial Nr. 41-44 art. 61 la 30.01.2024.
9. Legea Nr. 163 din 09.07.2010 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție, Publicat : 03.09.2010 în Monitorul Oficial Nr. 155-158 art. 549.
10. Codul penal al Republicii Moldova, Publicat : 14.04.2009 în Monitorul Oficial Nr. 72-74.
11. CIOCHINĂ, Snejana. Subiectul infracțiunii de executarea necalitativă a construcțiilor (art. 257 Cod penal al RM): analiza juridică a legislației naționale și de drept penal comparat cu prevederile legislative europene. În: Promotion of Social and Economic Values in the
12. Context of European Integration: 5th International Conference, Ediția a 5-a, 2-3 decembrie 2022, Chișinău. Chișinău: USEM, 2022, pp. 66-72. ISBN 978-9975-3527-9-6
13. Hotărârea Guvernului nr.360 din 25.11.1996 cu privire la controlul de stat al calității în construcții, Publicat în Monitorul Oficial nr.49-50/415 din 25.07.1996.
14. Hotărârea Guvernului nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 286/11.12.1995.

SOCIETATEA CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ ÎN ROMÂNIA ȘI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Cosmin-Ionuț ZAMFIR

*Departamentul de Cibernetică, Informatică Economică, Finanțe și Contabilitate, grupa 50427, Facultatea de Științe
Economice, Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești, Ploiești, România*

Autorul corespondent: Cosmin – Ionuț Zamfir, zzamfircosmin@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Monica ȚEGLEDI**, Conf. Univ. Dr., SE, UPG

George ENESCU, Lect. Univ. Dr., SE, UPG

Viorica URSU, Conf. Univ. Dr., FCGC, UTM

Ivanov IURIE, Lector Univ. Șef program licență, ciclul I – Drept, FCGC, UTM

Rezumat. *Studiul legislației unei țări este un bun punct de plecare în ceea ce privește analiza comparativă dintre cele 2. De cele mai multe ori, aceasta oferă informații extinse despre politicile aplicate în țara respectivă, modul ei de organizare și conducere, precum și despre perspectivele de dezvoltare în viitor. Așadar, prin observarea diferențelor de la nivelul legislativ, de fapt ne facem o opinie privind întreaga țară.*

În acest moment, având în vedere dezechilibrele economice care au loc la fiecare pas, întocmirea unei legislații economice bine structurată și adaptată la perioada respectivă este mai importantă ca niciodată.

Așadar, știind faptul că procesul economic este un ansamblu complex și extins de fenomene interdependente, care adunate duc la formarea vieții economice, este de așteptat ca fiecare stat al lumii să-și dorească să realizeze o legislație economică cât mai bine pusă la punct pentru a putea manifesta un control cât mai ridicat asupra acestui proces.

Cuvinte cheie: *legislație, SRL, impozitare, studiu comparativ, diferențe legislative*

Introducere

Din totalul măsurilor de control și ghidare a activităților economice, un rol aparte îl joacă forma de organizare a societăților comerciale. Acestea sunt multiple, oferind persoanelor dispuse să se angajeze în circuitul economic o gamă relativ extinsă de opțiuni, fiecare formă existentă fiind unică și având propriile ei caracteristici, deci excelând în diferite condiții.

Societatea cu Răspundere Limitată, abreviată SRL, este o formă de organizare pe care o persoană o poate adopta în cadrul intrării sale în circuitul de afaceri, din numeroase forme juridice existente. Acestea sunt strict reglementate de fiecare stat în parte și prezintă o serie extinsă de beneficii față de celelalte forme de organizare. La bază, Societatea cu Răspundere Limitată prezintă atât caracteristicile unui parteneriat, anume disponibilitatea impozitării pe venit, la fel ca la societățile în comandită, cât și ale unei corporații, anume răspunderea limitată, la fel ca la societățile anonime / pe acțiuni.

De asemenea, în cele mai multe state, SRL-urile reprezintă forma juridică cel mai ușor de constituit și cel mai ușor de administrat pe parcursul vieții economice. Așadar, nu este de mirare faptul că sunt cea mai răspândită formă la nivel național atât în România, cât și în Republica Moldova.

În plus, pentru a spori dezvoltarea economică și implicarea unui număr cât mai ridicat de persoane în viața de afaceri, majoritatea statelor oferă diferite beneficii fiscale Societăților cu Răspundere Limitată, acestea fiind oferite cel mai des în funcție de cifra de afaceri.

Despre Societățile cu Răspundere Limitată din România

În România, Societățile cu Răspundere Limitată sunt reglementate de Legea nr. 31 din 16 noiembrie 1990 [1], cu modificările ulterioare. Potrivit acesteia, un SRL are mai multe elemente caracteristice:

- ✓ Capitalul social al acesteia trebuie să fie în valoare de minim 1 leu care să se dividă în părți egale.
- ✓ Părțile sociale nu pot fi reprezentate prin titluri negociabile.
- ✓ Numărul maxim de asociați nu poate depăși 50.
- ✓ Aporturile la capitalul social se pot face numai prin aporturi în numerar sau în natură, cele din urmă trebuind a fi evaluate în prealabil.
- ✓ Trebuie să aibă minim un angajat.

Beneficii fiscale oferite entităților mici din România

Pentru a stimula creșterea economică și implicarea a cât mai multe persoane în anumite ramuri economice, România a creat anumite praguri valorice ale cifrei de afaceri care le oferă persoanelor juridice posibilitatea achitării unui impozit pe cifra de afaceri în locul impozitului clasic pe profit, întreprinderile care aplică acest sistem numindu-se microîntreprinderi.

Astfel, în momentul actual, cifra de afaceri maximă pentru a te încadra în categoria microîntreprinderilor este de 250.000 euro, în anul 2026 urmând a fi redusă la doar 100.000 euro. Persoanele juridice care se încadrează în aceste limite beneficiază de posibilitatea unui impozit pe venit de 1% sau 3%, cel din urmă fiind aplicat obligatoriu anumitor coduri CAEN sau fiind impus tuturor entităților după depășirea plafonului de 60.000 euro.

În cazul în care societatea depășește pe parcursul unui exercițiu financiar cifra de 250.000 euro, acesta este obligată să aplice impozitul pe profit, acesta fiind în cuantum de 16%.

Aplicarea sistemului de impozit pe venit este foarte avantajos pentru entitățile cu rulaje și profituri foarte ridicate, suma maximă de plată aferentă acestui impozit fiind de 7.500 euro. Totuși în cazul în care profitul este unul relativ mic sau chiar negativ, optarea pentru plata acestui tip de impozit poate duce la o diminuare / adâncire și mai mare a profitului / pierderii.

Un alt beneficiu fiscal oferit entităților cu cifră de afaceri redusă, anume sub 60.000 euro, este posibilitatea neînregistrării în scopuri de TVA. Această opțiune reduce foarte mult birocrația, deci reduce costurile aferente ținerii contabilității, dar oferă posibilitatea practicării unor prețuri ceva mai ridicate în comparație cu entitățile plătitoare de TVA.

În ceea ce privește posibilele dezavantaje ale neaplicării sistemului TVA, putem aminti mai ales imposibilitatea deducerii TVA aferent bunurilor achiziționate, reducerea numărului partenerilor de afaceri, deoarece entitățile plătitoare de TVA cu care realizezi contracte de vânzare – cumpărare nu își vor putea deduce TVA-ul dacă achiziționează de la tine, precum și imposibilitatea achiziției bunurilor intracomunitare în sumă mai mare de 10.000 euro pe an, depășirea acestei cifre ducând la obligația depunerii la ANAF a formularului 091 pentru a putea obține un cod de TVA [2].

Despre Societățile cu Răspundere Limitată din Republica Moldova

În Republica Moldova, Societățile cu Răspundere Limitată sunt reglementate de Legea Nr. 135 din 14 iunie 2007. Potrivit acesteia, un SRL are următoarele caracteristici [3 – 4]:

- ✓ Nu există o sumă minimă a capitalului social.
- ✓ Numărul maxim de asociați nu poate fi mai mare de 50.
- ✓ Are obligatoriu la bază un act de constituire.
- ✓ Bunurile consumptibile nu pot reprezenta aport la capitalul social.
- ✓ Aporturile pot fi făcute atât în bani, natură sau creanțe.
- ✓ Părțile sociale nu au o valoare minimă.

Beneficii fiscale oferite entităților din Republica Moldova

La fel ca în România, și Republica Moldova a adoptat un sistem oarecum similar în această privință, singura diferență majoră fiind reprezentată de faptul că în Republica Moldova doar entitățile neplătitoare de TVA pot plăti la finalul exercițiului financiar impozit pe venit.

În Republica Moldova, ca o societate să poată să nu se înregistreze în scopuri de TVA trebuie să aibă o cifră de afaceri într-un an fiscal de maxim 60.000 euro. În cazul în care aceste două condiții sunt îndeplinite, entitatea are dreptul să aplice un impozit pe venit de 4%.

În cazul depășirii acestui prag, entitatea va deveni plătitoare de TVA și va trece și la plata impozitului pe profit, în cuantum de 12%.

În ceea ce privește avantajele și dezavantajele optării pentru aplicarea impozitului pe venit ori pe profit, precum și în cazul optării înregistrării în scopuri de TVA, avantajele și dezavantajele sunt asemănătoare cu cele pe care le au și entitățile din România.

Studiu comparativ privind ratele de impozitare

1. Impozit pe cifra de afaceri

Pentru prima comparație vom urmări cotele de impozitare aferente microîntreprinderilor neplătitoare de TVA, deci cu o cifră de afaceri mai mică de 60.000 de euro, acest prag fiind comun celor 2 state.

Cifra de afaceri pe care o vom lua drept exemplu este cea de 50.000 euro.

În cazul României, cota de impozitare aferentă acestei sume va fi de numai 1%, deci impozitul total datorat va fi de numai 500 euro.

În cazul Republicii Moldova, cota de impozitare este de 4% din cifra de afaceri, deci impozitul total datorat va fi de 2000 euro.

Din cele calculate mai sus, se poate observa foarte clar diferența semnificativă dintre cele 2 țări. Într-o oarecare măsură, acest lucru este puțin surprinzător având în vedere faptul că economia Republicii Moldova este sub cea a României, deci aplicarea unei cote asemănătoare ar fi putut avea ca rezultat impulsivarea economiei.

Tabelul 1

Cotele de impozitare și valoarea impozitului aferente impozitului pe cifra de afaceri în România și în Republica Moldova.

Țară	Cifra de afaceri	Cotă de impozitare	Valoare impozit
România	50.000 euro	1%	500 euro
Republica Moldova	50.000 euro	4%	2000 euro

2. Impozit pe profit

Vom lua drept bază de comparație suma de 100.000 euro.

În România, după aplicarea cotei de 16%, entitatea mai rămâne cu un profit net de numai 84.000 euro. În plus, în cazul repartizării dividendelor, în România se mai aplică o cotă suplimentară de 10%, iar în cazul depășirii cotei de 6 salarii minime pe economie, persoana respectivă va fi obligată să plătească încă 10% către CASS (Contribuția de Asigurări Sociale de Sănătate) la nivelul de 6, 12 sau 24 de salarii minime pe economie, cifra fiind aleasă în funcție de valoarea totală a dividendelor repartizate.

În cazul nostru, suma de 84.000 euro depășește cu mult pragul de 97.200 lei pe an, așadar contribuția de asigurări sociale de sănătate datorată va fi de 9.720 lei (1944 euro).

Deci, la final, în România vom rămâne cu numai 84.000 – 84000 * 10/100 – 1944 = 73.656 euro.

În cazul Republicii Moldova, cota de impozitarea este de numai 12%. Așadar, după aplicarea impozitului, o persoană mai rămâne cu numai 88.000 euro. În plus, pentru distribuirea dividendelor se mai aplică o taxă de 6%, după aplicarea și acestei cote ajungându-se la cifra de 82.720 euro.

Se poate observa foarte clar că impozitul datorat în Republica Moldova pentru aceeași sumă de bani este cu 9.064 euro mai puțin.

Tabelul 2

Cotele de impozitare și valoarea impozitului aferente impozitului pe profit în România și în Republica Moldova.

Țară	Profit brut	Cotă impozit pe profit	Cotă impozit dividende	Total impozit	Profit net
România	100.000 euro	16%	10% + CASS	26.344 euro	73.656 euro
Republica Moldova	100.000 euro	12%	6%	17.280 euro	82.720 euro

Alte cote de impozitare

În tabelul de jos se poate observa într-un mod mult mai conchis o serie extinsă de diferențe în materie de impozitare între cele 2 state [4]:

Tabelul 3

Alte cote de impozitare aferente României și Republicii Moldova.

Tip impozit	Cotă	
	România	Republica Moldova
Impozit pe profit	16%	12%
Impozit pe dividende	10%	6%
Impozit pe venit	10%	12%
CAS / Asigurare Socială	25%	24%
CASS / Asigurare Medicală Obligatorie	10%	9%

Se poate observa faptul că diferențele majore apar mai ales în cazul cotelor de impozitare ale entităților economice, impozitele pe profit și pe dividende din Republica Moldova fiind cu 4% mai reduse în ambele cazuri decât în România.

De asemenea, o altă diferență foarte importantă este modul de plată a Contribuției de Asigurări Sociale, în România este fiind plătită de angajat, iar în Republica Moldova fiind plătită de angajator.

Concluzii

Deși Societățile cu Răspundere Limitată din cele două state au anumite caracteristici comune, diferențele dintre acestea continua să predomine. Astfel, cea mai notabilă diferență este reprezentată de lipsa obligativității depunerii unui capital social minim în cazul Societăților cu Răspundere Limitată din Republica Moldova, deci încrederea oferită de acestea este mult mai redusă în ceea ce privește capacitatea acoperirii unor prejudicii.

Cea de-a doua diferență majoră o reprezintă cotele de impozitare, care diferă în toate categoriile comparate, însă cele mai mari diferențe înregistrându-se în ceea ce privește impozitul pe profit și pe dividende.

În final, o altă diferență la fel de importantă este reprezentată de modul de plată al Contribuției de Asigurări Sociale, în România făcându-se de către angajat, iar în Republica Moldova făcându-se de către angajator.

Referințe

1. LEGEA nr. 31 din 16 noiembrie 1990 (**republicată**) privind societățile, (accesat 23.04.2025), Disponibil: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/798>
2. Plătitor sau neplătitor de TVA ? Avantaje și dezavantaje bine de știut, (accesat 21.04.2025), Disponibil: <https://start-up.ro/platitor-de-tva-sau-nu-avantaje-si-dezavantaje-bine-de-stiut/>
3. LEGEA Nr. 135 din 14-06-2007 privind societățile cu răspundere limitată (accesat 22.04.2025), Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110122&lang=ro
4. Mic ghid fiscal 2023 (accesat 23.04.2025), Disponibil: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/md/pdf/Tax-Card-Moldova-RO-2023.pdf>

TEHNOLOGIILE MODERNE DE IMPRIMARE 3D, ADAPTAREA ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI COSTUL ESTIMATIV AL CASELOR 3D PE PIAȚĂ

Iulia BIHOVSCAIA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2404, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: iulia.bihovscaia@imei.utm.md

Coordinator: **Liliana JITARI**, asistent universitar, UTM

Rezumat. Tehnologia de imprimare a construcțiilor 3D a devenit larg răspândită în timpul nostru: multe proiecte pentru construcția atât a caselor mici cu un singur etaj, cât și a clădirilor de apartamente au fost implementate datorită tehnologiei c3dp. Dezvoltarea mașinilor de imprimare 3D a atins apogeul în secolul 21: în construcția aditivă, c3dp a fost împărțit în 3 tipuri, au apărut tehnologii de construcție modulare, construcții în afara locului de instalare a clădirii și pe teritoriul său. Companiile moderne care utilizează imprimarea 3D a clădirilor, la fel ca producătorii de c3 dp, susțin beneficiile financiare ale utilizării acestei tehnologii, deoarece reduce costul spațiului de locuit. Cu toate acestea, problema durabilității, sustenabilității, protecției mediului și confortului, ridică întrebarea raționalizării ofertei de către consumatori, conștientizând astfel o diminuare a costului clădirilor construite.

Raționalitatea utilizării tehnologiilor avansate în toate tipurile de clădiri de pe teritoriul Republicii Moldova, rămâne insuficient studiată, ceea ce oferă o idee neclară despre posibilele direcții de dezvoltare a industriei construcțiilor în țară. Prin evaluarea avantajelor și dezavantajelor implementării tehnologiei din perspectiva prețurilor imobiliare, se pot dezvolta o serie de proiecte fezabile din punct de vedere economic, în care C3DP va fi cea mai eficientă.

Cuvinte-cheie: adaptarea tehnologiilor, C3DP, imprimare 3D în construcții, valoare imobiliară.

Introducere

Tendința de dezvoltare a tehnologiilor în construcții, creșterea considerabilă a procesului de urbanizare, i-a stimulat pe ingineri și cercetători să caute metode de a asigura locuințe pentru toți, într-un interval scurt de timp. Ideea integrării caselor imprimate 3D în viața de zi cu zi a omului s-a dovedit a fi una dintre cele mai fezabile, datorită costului redus al imobilelor, procesului rapid de construcție, precum și gradului înalt de ecologicitate al produsului.

Deși proiectele legate de imprimantele 3D pentru construcții au demonstrat succese în țările dezvoltate ale lumii, acestea nu au fost încă integrate în mediul de afaceri al Republicii Moldova, ceea ce indică riscuri majore alături de avantajele expuse.

Potrivit Izabelei Hager [1, p.293], prima clădire imprimată cu C3DP de tip modern a fost realizată încă în 2014. În prezent, există trei tipuri principale de imprimante 3D utilizate în construcțiile aditive [2, p. 2]: macara portică cu grinzi de perete/suporturi la bază sau cu ghidaje pe șine; platforma suspendată, cunoscută și sub denumirea de „delta”; manipulatorul robotic.

Funcționarea imprimantelor 3D pentru construcții și avantajele acestora.

Azi, cele mai moderne genuri de imprimante C3DP sunt prima și a treia opțiune, ceea ce se datorează avantajelor lor față de platforma suspendată, care e limitată la imprimarea obiectelor mari.

Conform datelor oficiale de la Betabram, care produce trei modele de macarale portal, economiile obținute prin C3DP pe o suprafață de 216 metri pătrați sunt: reducerea costurilor cu

33%; economisind peste 24 de săptămâni de muncă. Clădirile construite folosind imprimarea 3D au practic zero entropie, ceea ce le face prietenoase cu mediul.

Progresul continuu al tehnologiei C3DP constituie o provocare pentru dezvoltatori în a introduce un indicator de produs, în ceea ce privește monitorizarea duratei de viață a clădirilor, dar și referitor la micșorarea valorii de piață și a timpului de construcție. Un exemplu concludent în acest sens este sporirea gradului de rezistență seismică a clădirilor imprimate din beton: dacă primele clădiri nu erau armate și rezistau până la 9 grade pe scara Richter, deja în 2023 au fost propuse cerințe tehnice suplimentare pentru echipamentele și tehnologiile de construcție ce garantează nivelul de rezistență și tehnologia de construcție care asigură nivelul de rezistență al unei structuri monolitice similare celor din blocuri [4].

Opiniile despre rentabilitatea construcțiilor prin imprimare 3D sunt divergente. De exemplu, studenții Hongxiong Yang, Jacky K. H. Chung, Yuhong Chen și Yijia Li afirmă în articolul lor „The cost calculation method of construction 3D printing aligned with Internet of Things” [5] că avantajele financiare ale imprimării 3D nu sunt absolute, demonstrând că aceasta este mai eficientă decât metodele tradiționale doar în cazul construcției de clădiri cu forme nestandardizate. Opiniile cercetătorilor Senthil Kumar Kaliyavaradhan, Ambili Ps și Niraja Rajendran [3] despre imperfecțiunile construcției robotizate sunt, de asemenea, corecte, acestea evidențiind numeroși factori care determină calitatea lucrărilor, cum ar fi condițiile meteorologice, proprietățile fizice și chimice ale „cernelii”, metoda de aplicare a betonului și altele.

Perspectivile implementării noilor tehnologii de construcție pe teritoriul Republicii Moldova.

Republica Moldova se numără printre țările cu economii în curs de dezvoltare, iar una dintre principalele sale caracteristici este urbanizarea intensivă. Pe măsură ce populația din zonele urbane crește, crește și nevoia de locuințe noi, spații comerciale etc.

Să presupunem că, prin implementarea tehnologiei C3DP, vom putea reduce costurile lucrărilor de construcție și să analizăm această situație.

Conform Regulamentului de urbanism al municipiului Chișinău [6], există 7 tipuri de zone, corespunzătoare clădirilor construite pe teritoriul orașului: funcție rezidențială („R”), funcție comercială („C”), funcție industrială („I”), funcție agricolă („A”), funcție specializată („S”), funcție de dezvoltare („D”), funcție de regenerare („Re”).

Deoarece utilizarea tehnologiilor C3DP este implementată activ în construcția clădirilor de tip „R” și „C”, calculele economice vor fi realizate pe baza datelor despre aceste categorii de zone. Se va efectua o analiză comparativă între metodele de construcție tradiționale și moderne, utilizând următoarea formulă pentru determinarea valorii:

$$c + s + [Pn_a + Ps_a + \dots Pe_a] = c + s + p'' + E * d \quad (1)$$

unde:

$c + s$ reprezintă potențialul economic atras din întreprindere, Pn_a este potențialul natural atras, Ps_a este potențialul social atras, Pe_a este potențialul economic atras, $c + s + p''$ descrie rezultatul util al producției, determinând valoarea obiectului construit, $E*d$ reprezintă deșeurile sistemului economic, caracterizate printr-un nivel ridicat de entropie.

Vom descrie potențialele sociale, economice și naturale prin următoarele formule:

$$Pe = Pn_a + Pb_a + Ps_a + Pe_a - E * d \quad (2)$$

$$Ps = Pn_a + Pb_a + Pe_a - E * d \quad (3)$$

$$Pn = E - s + E - e + E - i \quad (4)$$

Pe baza acestora, putem reprezenta intrarea [...] ca intrări directe de natură economică.

Prin urmare, Ec. (1) va fi scrisă astfel:

$$Pe \sim p'' \quad (5)$$

Relația obținută (Ec. 5) indică necesitatea atingerii unui potențial economic maxim în construcția imobilelor, atât prin metoda conservatoare, cât și prin tehnologia C3DP. Aplicăm datele obținute în funcție de construcția prin metoda C3DP (Tab.1):

Tabelul 1

Distribuția potențialelor în funcție de tipul zonei („R”, „C”)

Potențial social (Ps)	Potențial economic (Pe)	Potențial natural (Pn)
<u>Pentru clădirile de tip „R”:</u> Noutatea mecanismului face tehnologii de construcție C3DP va deveni mai puțin atractiv pentru clienți, deci potențial social va fi mai mic.	<u>Pentru clădirile de tip „R”:</u> Costul unui perete drept construit folosind imprimarea 3D nu este diferit de costul unui zid asamblare manuală similară.	<u>Pentru clădirile de tip „R”:</u> Pentru a consolida structura, se utilizează tehnologia c3dp aditivi plastifianți.
<u>Pentru clădirile de tip „C”:</u> În funcție de tipul de zonare, valorile potențiale sociale variază.	<u>Pentru clădirile de tip „C”:</u> Dimensiunea structurii afectează metoda de construcție (la fața locului sau prefabricată) și cantitatea de material folosit.	<u>Pentru clădirile de tip „C”:</u> În cazul structurilor de pereți curbați în loc de pereți drepte, tehnologii C3DP oferă un avantaj optimizat semnificativ consumul de materiale și flexibilitate în design arhitectural.

Din analiza tab. 1 reiese următoarea concluzie: utilizarea judicioasă a tehnologiei C3DP este justificată în construcția de edificii cu forme neobișnuite, ceea ce înseamnă că imprimarea 3D a clădirilor rezidențiale cu mai multe etaje nu este un proiect avantajos din punct de vedere financiar.

În același timp, nu ar trebui să ignorăm alți factori precum c , s , E^*d . Să deducem câteva regularități folosind Ec. (1):

- Numărul muncitorilor va fi diferit considerabil, deoarece numai 2-3 specialiști sunt implicați în utilizarea c3dp, ale căror salarii sunt simțitor mai mici decât suma totală plătită echipei de construcții;
- În scopuri de construcție, indiferent de tipul de zonare, trăsătura distinctivă a c3dp este nivelul redus de deșeuri generate, adică $E^*d \rightarrow 0$;
- c (indicator capital, tehnologie, construcții) – individual, cel mai greu de determinat în cazul general.

Concluzii:

Tehnologia imprimării 3D în construcții este actuală datorită sustenabilității și economisirii fondurilor alocate pentru dezvoltarea imobiliară. Alegând imprimarea 3D a clădirilor, agentul economisește la angajarea muncitorilor, instalarea și operarea echipamentelor de construcții, managementul de proiect, lucrări suplimentare de topografie etc. [5]. Cu toate acestea, este esențial să conștientizăm riscurile asociate cu această tehnologie, inclusiv necesitatea specialiștilor calificați, particularitățile materialelor utilizate și perspectivele economice ale implementării C3DP.

Din păcate, piața imobiliară din Republica Moldova impune cerințe aproape imposibil de îndeplinit pentru clădirile rezidențiale realizate prin imprimare modulară (zonificare de tip „R”). Prin urmare, cea mai mare rentabilitate economică poate fi obținută prin aplicarea tehnologiei C3DP în construcția clădirilor comerciale și industriale, referindu-ne la proprietăți imobiliare de un alt tip de zonare, numai în cazuri excepționale, supuse unei analize atente.

Utilizarea tehnologiei de imprimare 3D pentru clădiri va contribui la revitalizarea sectorului industrial din Moldova, oferind obiecte ieftine pentru utilizarea de către antreprenori, însă proiectele avute în vedere trebuie discutate în prealabil și aprobate în conformitate cu toate reglementările, ceea ce necesită modificări ale actelor legislative ale țării. Un salt semnificativ în

domeniul tehnologic va necesita ca Moldova să facă schimbări semnificative în toate domeniile legate de sectorul construcțiilor.

Referințe:

1. HAGER Izabela, GOLONKA Anna, PUTANOWICZ Roman: 3D Printing of Buildings and Building Components as the Future of Sustainable Construction, ResearchGate 2016, DOI: 10.1016/j.proeng.2016.07.357
2. TREBUHIN A., PARRI D., Современные трехмерные принтеры для аддитивного строительного производства, Инженерный Вестник Дона 2019, №8
3. SENTHIL Kumar Kaliyavaradhan, AMBILY Ps, NEERAJA Rajendran: Top challenges to widespread 3D concrete printing 3DCP adoption, ResearchGate 2024, DOI: 10.1080/19648189.2023.2213294
4. Mohammad Aghajani Delavar, Hao Chen, Petros Sideris: Seismic Design Methodology for 3D Printed Concrete Buildings, ResearchGate 2023
5. HONGXIONG Yang, JACKY K. H. CHUNG, YUHONG Chen, YIJIA Li: The cost calculation method of construction 3D printing aligned with internet of things, ResearchGate 2018, DOI:10.1186/s13638-018-1163-9
6. www.chisinau.md. Disponibil online:
<https://www.chisinau.md/public/files/Uploads/Regulamentul%20Functional%20Urban%20rom-New.AB80D1A5D5BA4AC2A59271FFB772AA32.pdf> (accesat la data de 07.02.2025)

BIM TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF PROPERTY VALUATION IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Iulia BIHOVSCAIA

Department of Engineering, Law and Real Estate Valuation, group EDI-2404, Faculty of Construction, Geodesy
and Cadastral, Technical University, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: iulia.bihovscaia@imec.utm.md

Coordinator: **Liubov BURLA**, university assistant, Department of Foreign Languages, TUM

Abstract. BIM technology is an advanced innovation that integrates into all sectors of the construction industry, systematizing information about real estate into one modular document represented by a 3D image. The phenomenon of modeling information about construction reflects the historical development of technological elements in the field of urban planning and the construction of full-scale projects. Today, BIM is actively developing in China, a distinctive feature of which is densely populated, requiring high-precision projects over a long period of operation.

Until 2024, the prospects for the introduction of BIM into the territory of the Republic of Moldova were low due to the low financial turnover of the construction sector, a temporary loss on the background of investments in business development, and the lack of a proper real estate incentive policy among consumers. Observing the positive dynamics of urban processes since 2023, as well as the trend of development of the estimate business over the past 10 years in the territory of our country, we can consolidate the assumption of the introduction of an information element in the development of real estate as a scientific argument and a call to action due to economic, engineering, design and user advantages.

Keywords: *bim technology, construction sector, real estate appraisal, valuation economics.*

Introduction

Digitalization within the information-modular paradigm of construction, which has experienced a comprehensive integration of IT factors in less than a century, has taken root in the labor and production sectors of developed countries under the name of Building Information Modeling (BIM). The semantic metamorphosis of information models in the 21st century environment has been implemented in ground-based construction systems throughout China since June 2024 [1]. Accordingly, the time of 2024 has become a decisive moment in the formation of social-engineering relations between devices and specialists. The increased importance of BIM technologies, as well as their increased applicability on a global scale, have become a catalyst for the integration of these technological innovations into the Moldovan construction demand, thereby highlighting the idea of improving the quality of life of the population by optimizing the territory under construction.

Interpretation of the Term BIM in the 21st Century.

Construction information modeling, which in the 20th century operated as a data warehouse, has evolved in the 21st century into a platform for multidisciplinary collaboration, conceived as a large-scale action by large construction companies. BIM technology is the unification of data reused by specialists at different stages of the construction life cycle, preserving the integral structure [2].

The emergence of information models and the general evolution of technology.

The initial idea to transfer the construction and design processes to digital systems was adopted by Charles Eastman when developing the program, the functionality of which was focused on making additional adjustments to architectural plans. Currently, the demand for development is different, but Revit and ArchiCAD remain the dominant developments in this sector (Fig.1):

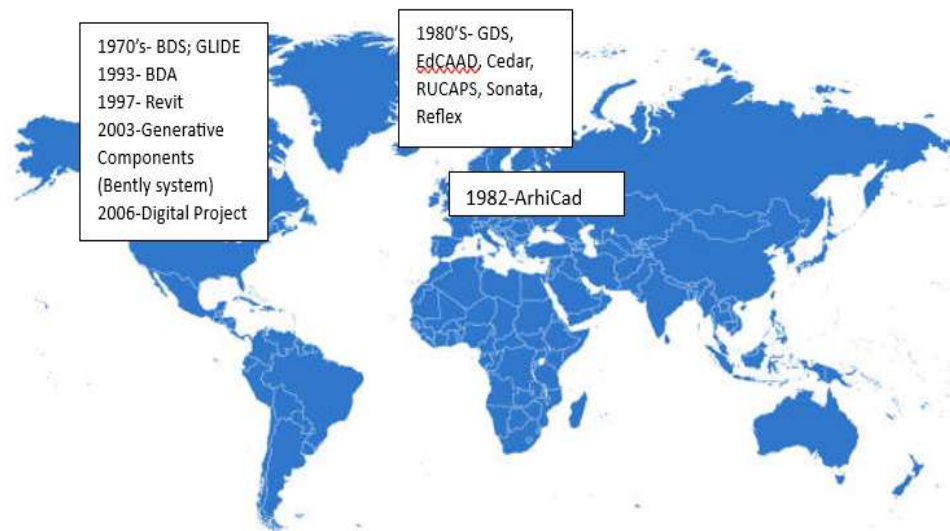


Figure 1. Early software for creating information models and parametric programs

The specifics of BIM implementation in the construction sector.

When considering the introduction of information modeling technologies, several factors must be taken into account: the profitability of the product, as well as the advantages and disadvantages associated with the introduction of information modeling systems. In accordance with the research "Building information modeling (BIM): Now and beyond" [3], the main advantages and disadvantages of BIM can be linked (Tab. 1):

Table 1

Advantages and Disadvantages of BIM Technology

Advantages	Disadvantages
Synchronization of all project documents	High cost of programs
Easy detection of mistakes	Lack of specialists
All information about the building is stored in one place	Problems of software interoperability

The construction market of the Republic of Moldova stands out for its conservatism of working structures and methods of data collection/processing.

Upon detailed consideration of the first point in the context of the development of BIM in Moldova, contradictions of a financial and qualification nature appear. With significant expenditures on the introduction of a computerized element in the work of domestic specialists, the market faces stagnation caused by the lack of a sufficient number of employees due to lack of proper qualifications. The so-called "cycle paradox" cannot be broken, since the prevention of temporary stagnation can only be achieved by developing a professional training program for already working personnel, which in turn leads to the same financial and time costs.

Proposed strategy for working the linked problems.

Despite the computerized nature of BIM, as well as the ready-made market of platforms and applications for work around the world (which costs less to operate than creating new platforms), the construction information models sector still costs a lot of money, namely:

- licenses for the use of platforms for creating models (ArhiCAD/ Revit);

- payment for storage or a unified digital environment (CDE) required for cloud storage of model elements;
- training and professional development of employees;
- equipping employees with technical equipment, a workplace;
- etc.

Thus, the initial amount of BIM technology implementation can exceed 20 thousand euros for one construction company, limiting the possibility of mass implementation of an information and computerized element in all construction companies, depending on the financial component of each of them. Both loans and investments have strategic prospects and setbacks. Consider them (Fig. 2):

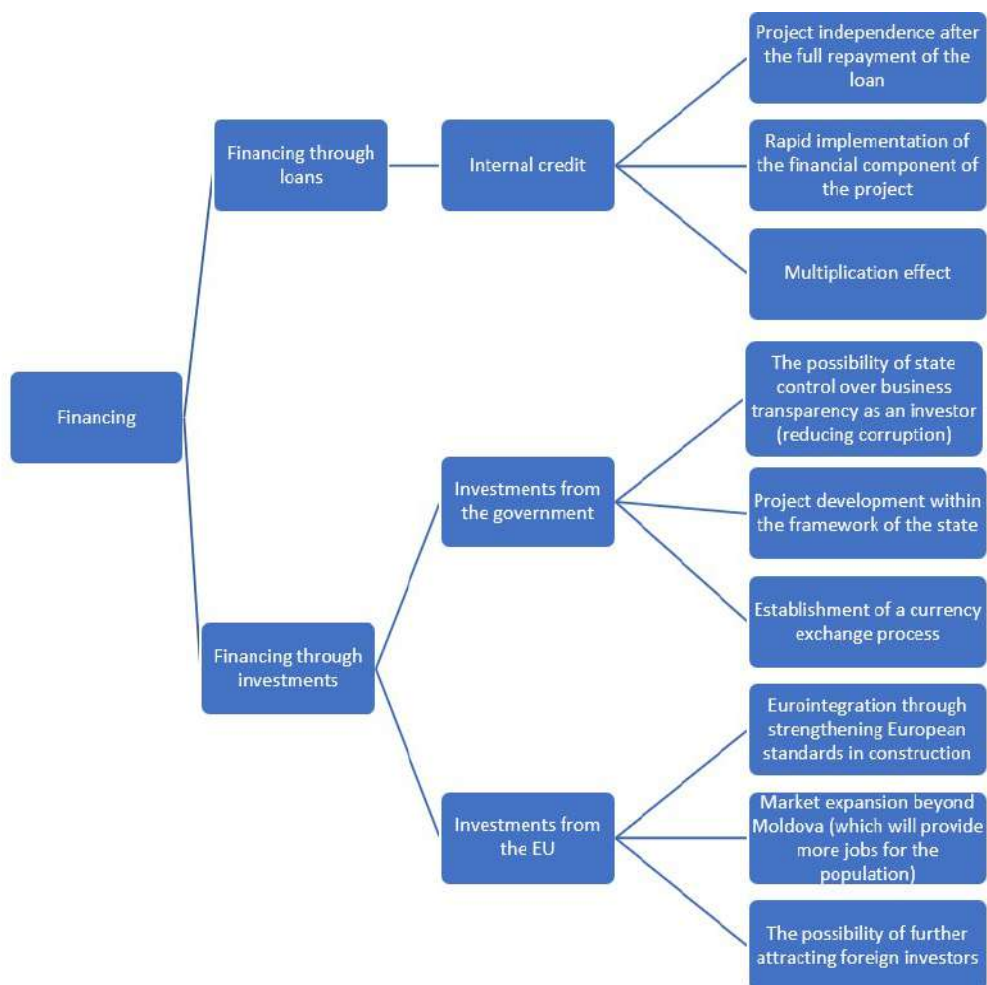


Figure 2. Strategic opportunities for loans and investments

External public loans as a development strategy were not considered due to the external economic conditions of Moldova for 2025.

There are various options for obtaining financing for the implementation of BIM technologies in Moldova. If investments from the EU are chosen, then funds such as NDICI - Global Europe, TAIEEX, CEF and others would be favorable for joint project cooperation.

Since the Moldovan labor market has not yet adapted to the integration of digital elements, even in the early stages there will be a significant shortage of specialists. Systematization of the workforce into specialized companies would create a situation similar to the development of the IT sector in Moldova, giving many young specialists in the construction industry the opportunity to stay in the country, rather than leaving in search of work and higher salaries.

By observing these two stages of BIM implementation in our national market, we can achieve the best results. However, such a large-scale project will require control not only from individuals, but also from the state.

BIM technology in real estate valuation.

Information models store comprehensive data on constructed buildings, which are used not only at the construction stage, but also throughout the entire life cycle of the property.

The study by Nida Çelik Şimşek and Bayram Uzun [4] found that land share calculations based on 2D projects are often inaccurate and problematic. For this reason, the most effective methods of real estate valuation are either on-site valuation or 3D model analysis. In modern practice, the analysis of building units is carried out on-site, which slows down the work of specialists.

The process of real estate valuation involves a comprehensive analysis of all these types of data, following the three existing methods of determining the value of real estate: comparative, income and cost.

According to the basic concepts set out in the scientific works of P.F. Wendt, the three described methods of property valuation do not give identical results, and only the comparative (analog) method tends to give the most rational final values. It can be concluded that each method of property valuation has its own shortcomings.

Therefore, when determining the value of a specific property, appraisers use a combined approach, which involves considering all three methods and then justifying the choice of the most reasonable option. This approach requires studying and analyzing a large number of documents.

Information models have the unique advantage of storing comprehensive data in a single document. In practice, this means that the appraiser works in a CAD environment, rather than manually collecting documents about the property, which affects:

- Time spent collecting information;
- Accuracy and relevance of the collected data.

In the Republic of Moldova, the State Services Agency offers the following prices for real estate valuation services for various types of objects (Tab. 2):

Table 2

ASP Data

Term	Category I	Category II	Category III	Category IV
15 work.days	-	-	6000	11230
7 work.days	1270	2490	18000	33690
3 work.days	3810	7470	-	-

The data table clearly demonstrates the following:

1. Real estate valuation is a labor-intensive process that takes a significant amount of time (from 3 to 15 days);
2. Reducing the time allocated for real estate analysis increases the price by 66.67%.

The use of BIM technologies will reduce the time required for real estate valuation, which will reduce consumer costs and increase the efficiency of specialists.

The introduction of BIM into the practice of valuation in Moldova will be as innovative as the technology itself in the country. Therefore, the implementation of the project is associated with certain difficulties:

- Lack of standards for the use of information models in real estate valuation;
- Lack of industry specialists who understand the principles of BIM models;
- Lack of a legislative framework for aligning BIM with valuation practice;
- Other problems.

Unfortunately, the success of integrating BIM technologies into real estate valuation will depend on how well the overall project is integrated into a broader national development perspective.

Conclusions

BIM technologies are a modern innovation that faces challenges in global implementation due to the significant financial investment required to integrate them into the construction sector.

At the same time, this innovation offers numerous benefits that ultimately justify the investment. In the field of real estate valuation, BIM technologies serve as a fundamental element that can contribute to significant progress in the profession.

The main problem hindering the development of building information models in real estate valuation is the difficulty of integrating BIM technologies into architectural design and planning.

References:

1. ZHOU, D., PEI, B., Li, X. *et al.* Innovative BIM technology application in the construction management of highway. *Sci Rep* **14**, 15298 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-66232-5>
2. Paola Valdepeñas, María Dolores, Esteban Pérez, Carlos Henche Application of the BIM Method in the Management of the Maintenance in Port Infrastructures December 2020 *Journal of Marine Science and Engineering* 8(12):981; DOI: [10.3390/jmse8120981](https://doi.org/10.3390/jmse8120981)
3. Azhar Salman, Malik Khalfan, Tayyab Maqsood, Building information modeling (BIM): Now and beyond, December 2012; DOI: [10.5130/ajceb.v12i4.3032](https://doi.org/10.5130/ajceb.v12i4.3032)
4. Nida Çelik Şimşek, Bayram Uzun, Building Information Modelling (BIM) for property valuation: A new approach for Turkish Condominium Ownership, April 2021, *Survey Review* 54(1):1-22; DOI: [10.1080/00396265.2021.1905251](https://doi.org/10.1080/00396265.2021.1905251)

DEZVOLTAREA PENSIUNILOR AGROTURISTICE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Marina DRAGUȚA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Marina Draguța, e-mail: marina.draguta@dp.utm.md

Îndrumător/coordonatorul științific: Ina BOSTAN, dr., conf. univ., UTM

Rezumat: Dezvoltarea agroturismului în Republica Moldova reprezintă o oportunitate pentru revitalizarea economiei rurale, promovarea tradițiilor culturale, oferind atât turiștilor cât și localnicilor acea senzație de „plimbatoarea prin câmpurile copilăriei” iar în unele cazuri oferă experiențe noi. În contextul unei economii în tranziție și al unui sector agricol predominant și soluri bogate și fertile, agroturismul poate contribui la crearea locurilor de muncă, la creșterea veniturilor din turism și la conservarea valorilor tradiționale locale, oferind fiecărui turist o mică parte din cultura națională prin peisajele pitorești, prin produse locale autohtone și prin participarea în cadrul activității tradiționale. În acest sens, dezvoltarea acestui sector în Republica Moldova necesită investiții în infrastructură, formarea profesională a personalului, promovarea pe plan internațional și crearea unui cadru legal favorabil și politici clare.

Studiul dat analizează potențialul agroturismului în zonele rurale ale Moldovei, identificând provocările și oportunitățile asociate cu dezvoltarea acestui sector, precum și cadrul legal prevăzut de legislația țării.

Cuvinte-cheie: turism, întreprinderi turistice, economie rurală, infrastructură turistică, sustenabilitate, promovarea turismului, cadru legal.

Introducerea

Turismul este o parte componentă a dezvoltării economice și culturale a fiecărui stat. Acesta nu doar dezvăluie tradiții și obiceiuri, însă tot odată conferă un moment de respiro celor cointeresați de senzații noi. Republica Moldova, dominată de sectoare agricole, soluri fertile și peisaje pitorești oferă turiștilor o fărâma din istoria statului. Cu o economie în tranziție și cu o istorie zbuciumată de efectele regimului sovietic, Moldova reușește să păstreze acel aer modern îmbinat cu valori transmise din generații în generații.

Ce este turismul? La fel cum definește Mathieson și Wall „turismul reprezintă mișcarea temporară a oamenilor către destinații în afara locurilor lor de muncă și reședință obișnuită, activitățile întreprinse pe durata șederii și facilitățile create pentru a satisface nevoile acestora.” [1]. Pensunile agroturistice, combină toate elementele menționate, reprezentând tot odată o afacere, menită să aducă venituri prin valorificarea ospitalității tradiționale și atracțiilor localităților rurale. Fiind o activitate independentă, pensiunile agroturistice presupun o afacere liberă, menită de a oferi divertisment amplu turiștilor, diversificată prin metode tradiționale atractive, care diferențiază fiecare pensiune. Aceste metode sunt implementate de întreprinzători ce activează conform propriului interes [2, p. 51-55]. În ultimii ani, turismul rural a câștigat o popularitate enormă, devenind nu doar un ”trend” ci și o experiență care ne distrage din aglomerația și monotonia orașului, amintindu-ne de ”mirosul copilăriei”.

Actualitatea dezvoltării agroturismului în Republica Moldova a devenit un centru de interes internațional, statul profitând de terenuri favorabile pentru extinderea acestui domeniu și de costurile minime necesare de care beneficiază întreprinzătorilor.

I. Cadrul legal a funcționării pensiunilor agroturistice în Republica Moldova

Legislația Republicii Moldova sprijină, în general, dezvoltarea diferitelor forme de turism, inclusiv turismul rural. Totuși, actele normative în vigoare abordează doar sumar anumite aspecte distinctive ale acestui tip de turism. În prezent, nu există o lege specifică pentru turismul rural sau un act normativ dedicat care să reglementeze aceste activități. Această situație este întâlnită și în alte țări, unde turismul rural este practicat de mult timp, însă nu dispun de o bază legislativă ce reglementează activitatea dată. Cu toate acestea, în Republica Moldova există aproximativ 30 de documente legislative care tratează, în diverse articole, următoarele aspecte:

- ✓ tipurile de activități antreprenoriale posibile în turismul rural;
- ✓ relațiile dintre Autoritatea Națională pentru Turism, autoritățile publice locale și alți administratori ai resurselor turistice;
- ✓ asigurarea financiară a utilizării resurselor naturale și antropice în activitățile turistice și de recreere;
- ✓ administrarea și utilizarea eficientă a resurselor turistice deținute de comunitățile locale [3, p.8].

Aceste documente reușesc să cuprindă cadrul legal de dezvoltare a turismului rural, conturând limitele permise de extindere și normele legale de funcționare a acestora. Cadrul juridic ce reglementează operațiunile de turism în mediul rural este reprezentat de următoarele legi:

- *Legea nr. 352 din 24.11.2006 cu privire la organizarea și desfășurarea activității turistice în Republica Moldova*

Conform art. 25¹ alin. (2) "Activitatea de întreprinzător în domeniul turismului rural se poate desfășura în calitate de persoană fizică sau juridică, în condițiile legii." În aceleași condiții, art. 25² alin. (1) subliniază susținerea statului în dezvoltarea caselor rurale și crearea unor noi locuri de muncă, în condițiilor prevăzute de lege [4].

- *Strategia de dezvoltare a turismului „Turism 2020”*

Prezenta lege recunoaște în secțiunea 2 turismul ca ramură majoră a economiei naționale, fiind un sector de prestare a serviciilor ce contribuie prin acumularea de capital a circa 12 tipuri de activități specifice ramurii atrăgând în activitatea sa circa 140 de servicii aferente conexe de sectorul turismului [5].

- *Codul funciar al Republicii Moldova*

Art. 38¹ al acestui cod reglementează folosirea terenurilor cu destinație agricolă în activități de turism rural "fără schimbarea destinației terenurilor respective" [6].

Prezenta normă vine pentru susținerea agenților economici întru realizarea proiectelor de dezvoltare a infrastructurii în domeniul pensiunilor agroturistice fără a avea cheltuieli suplimentare la schimbarea categoriei destinației terenului în teren pentru construcții care prevede achitarea pierderilor agricole ce sunt foarte costisitoare conform tarifelor și noilor reglementări.

- *Legea nr. 105/2003 privind protecția consumatorilor*

Această lege protejează drepturile și interesele turiștilor, promovând o politică sanitară, dominate de standarde de deservire înaltă respectând normele de igienă. În același timp, art. 36 alin. (1) litera b) indică organul abilitat cu funcția de protecție a consumatorului în domeniul turismului, acesta fiind Agenția Turismului [7].

- *Hotărârea Guvernului nr. 643/2003 cu privire la aprobarea normelor metodologice și criteriilor de clasificare a structurilor de primire turistică cu funcții de cazare și de servire a mesei.*

Hotărârea stabilește cadrul legal al instituției turismului, inclusiv, colaborarea cu autoritățile locale, certificarea și promovarea turismului, asigurarea unui cadru legal și demn. Această reglementare se extinde asupra tuturor formelor de turism, inclusiv agroturismul [8].

- *Legea nr. 71 cu privire la subvenționarea în agricultură și mediul rural*

Prezenta lege stipulează și enumeră subiecții eligibili subvenționării. Conform art. 4 ”Subiecți ai subvenționării în agricultură sau în mediul rural sunt: ... persoanele juridice sau fizice care desfășoară activități în mediul rural sau activități agricole, altele decât fermierul” [9]. Concluzionând din cele expuse suntem în drept să considerăm că persoanele juridice și fizice, implicate în activitatea agroturismului sunt în drept să aplice la granturi și subvenții, luând în considerare și faptul că 60% din produsele comestibile folosite în cadrul pensiunii sunt obligatorii de a proveni din activitatea agricolă ce are loc pe teritoriul pensiunii.

Legislația Republicii Moldova oferă un cadru legal general care sprijină dezvoltarea turismului, inclusiv turismul rural, însă lipsa unei reglementări dedicate exclusiv acestui domeniu lasă loc pentru interpretări și provocări antreprenorilor. Prin intermediul cadrului legal disponibil la momentul dat, sau format principii ce pun baza antreprenorialului agroturistic, facilitând creșterea domeniului respectiv.

II. Rolul agroturismului în organizarea și dezvoltarea unei comunități locale

Indiferent de nivelul lor de dezvoltare economică, turismul este perceput de numeroase comunități ca o activitate cu un impact semnificativ asupra unor factori economici și sociali. Pe lângă generarea de venituri directe pentru cei implicați în industria turismului, acest sector aduce beneficii importante și domeniilor conexe, cum ar fi transportul, comerțul local, meșteșugurile, producția alimentară locală și alte activități de sprijin. În esență, turismul funcționează asemenea unui ”motor economic” care creează oportunități de afaceri și locuri de muncă, contribuind la diversificarea surselor de venit a comunității [3, p.46-47]. Această reorientare a resurselor și a eforturilor spre valorificarea patrimoniului local transformă turismul într-un element de stabilitate economică și socială, dar și într-un mijloc de păstrare a tradițiilor și identității culturale atât a statului cât și a zonei specific. Impactul adus de acesta poate fi repartizat în două categorii:

- ✓ Impact economic: formarea locurilor de muncă; venituri din taxe; promovarea deversificării antreprenoriale; dezvoltarea tehnologică etc.
- ✓ Impact social: conservarea patrimoniului; promovarea diversității; promovarea păcii și înțelegerii etc. [3, p.47]

Un alt aspect important este cel legat de sustenabilitate. În contextul modern, turismul responsabil este semnificativ în protejarea resurselor naturale și în conservarea patrimoniului cultural. Prin inițiative precum ecoturismul sau turismul rural, comunitățile sunt încurajate să adopte practici care să minimizeze impactul negativ asupra mediului, promovând o dezvoltare durabilă, educând în același timp noua generație.

Agroturismul nu doar că adună un ”bucet” de beneficii economice și sociale în dezvoltarea unei comunități, însă împărtășește istoria noastră ca popor și îmbină toate tradițiile, fiind una dintre cele mai profitabile activități antreprenoriale.

Concluzii

Agroturismul reprezintă o oportunitate reală pentru dezvoltarea comunităților locale din Republica Moldova, oferind beneficii economice și sociale. Prin valorificarea resurselor naturale, a patrimoniului cultural și a tradițiilor, agroturismul poate transforma zonele rurale în centre de agrement atât pentru turiști locali, cât și internaționali. Cu toate că legislația actuală oferă doar un cadru general pentru dezvoltarea acestui sector, lăsând din păcate loc de interpretare, inițiativele existente creează premise pentru creșterea și diversificarea turismului rural. Integrarea agroturismului în strategii locale și naționale poate contribui la formarea unor comunități mai prospere, la păstrarea identității culturale și la promovarea unui stil de viață sustenabil atât localnicilor cât și turiștilor. Într-o economie în tranziție precum cea a Republicii Moldova, acest domeniu are potențialul de a deveni o componentă-cheie a dezvoltării. Fiind o ramură relativ nouă acesta consolidează legătura dintre trecutul istoric al țării și viitorul modernizării rurale. Acest

viitor este posibil prin susținerea antreprenorilor ce își propun obiective de conservare și dezvoltare a patrimoniului deja existent.

Bibliografie

1. MATHIESON, A., and WALL, G. "Tourism: Economic, Physical and Social Impacts" London, Longman 1982, p 208 ISBN 978-0582-30-061-3
2. BOSTAN, Ina și O. TĂNASE. *Dreptul familiei*. Manual. Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Construcții, Geodezie și Cadastru; Dep. Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului. Chișinău: Tehnica UTM, 2020. ISBN 978-9975-45-834-4.
3. GONȚA A. *Organizarea pensiunilor turistice*. Suport de curs. Academia de Studii Economice din Moldova. Chișinău, 2019 Disponibil: <https://irek.ase.md/xmlui/bitstream/handle/1234567890/746/Organizarea%20pensiunilor%20turistice%2c%20Gonta%20Aliona.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [accesat: 18-12-2023]
4. Legea cu privire la organizarea și desfășurarea activității turistice în Republica Moldova: Nr. 352 din 24-11-2006. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2007, Nr.14-17, art. 40. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142431&lang=ro# [accesat: 18-12-2024]
5. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea Strategia de dezvoltare a turismului „Turism 2020” și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia în anii 2014 – 2016: Nr. 338 din 19-05-2014. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2014, Nr. 127-133, art. 370. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=56010&lang=ro [accesat: 18-12-2024]
6. Codul Funciar: Nr. 828 din 25-12-1991. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2001 Nr. 107, art. 817 Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=139975&lang=ro# [accesat: 18-12-2024]
7. Legea privind protecția consumatorilor: Nr. 105 din 13-03-2003. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2024, Nr. 122-124 art. 195. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144442&lang=ro# [accesat: 18-12-2024]
8. Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea normelor metodologice și criteriilor de clasificare a structurilor de primire turistică cu funcții de cazare și de servire a mesei: Nr. 643 din 27-05-2003. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2003, Nr. 99-103, art. 680. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144820&lang=ro# [accesat: 18-12-2024]
9. Legea cu privire la subvenționarea în agricultură și mediul rural: Nr. 71 din 31-03-2023. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2023, Nr. 134-137, art. 209. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144143&lang=ro# [accesat: 18-12-2024]

PARTICULARITĂȚILE TEORIEI DEZORGANIZĂRII SOCIALE CA TEORIE A CRIMINOLOGIEI DE ORIENTARE SOCIOLOGICĂ

Tatiana BABIN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Tatiana Babin, e-mail: tatiana.babin@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf.univ, UTM

Rezumat: Teoria dezorganizării sociale se distinge prin ideea că infracționalitatea apare în comunități urbane unde coeziunea socială este slăbită din cauza transformărilor rapide precum urbanizarea, migrația și sărăcia. Această teorie, susținută de Sutherland și Meumeyer, explică delincvența ca rezultat al destrămării rețelelor sociale tradiționale și al ineficienței controlului social. Articolul prezintă fundamentele teoriei, diverse perspective ale autorilor asupra cauzelor și efectelor dezorganizării sociale, precum și critici privind limitele acestei abordări. Totodată, sunt analizate implicațiile urbanizării asupra comportamentului infracțional, în special în rândul tinerilor.

Cuvinte cheie: dezorganizare socială, criminologie, urbanizare, control social, norme sociale, comunitate, delincvență, inegalitate socială, comportament deviant, solidaritate.

Introducere

Teoria dezorganizării sociale, promovată de autori precum Sutherland și Meumeyer, afirmă că infracționalitatea apare în zonele urbane unde coeziunea socială este slabă, iar structurile comunitare sunt afectate de schimbări rapide, precum industrializarea, migrația și sărăcia. Pe fondul acestor transformări, normele tradiționale se erodează, iar controlul social devine ineficient, favorizând comportamentele deviante.

Această teorie este completată de puncte de vedere care subliniază rolul conflictului cultural, lipsa solidarității și dezechilibrele economice. Cu toate acestea, teoria a fost și criticată pentru că nu ia suficient în considerare factorii structurali și economici, accentuând în mod unilateral dezorganizarea ca principală sursă a infracționalității.

Teoria dezorganizării sociale:

Teoria dezorganizării sociale este promovată de Sutherland și Meumeyer, concentrându-se pe modul în care nivelurile ridicate de dezorganizare socială dintr-un cartier sau comunitate urbană contribuie la creșterea criminalității și a altor comportamente deviante.

Autorul S. Antonio, în lucrarea sa „Introducere în sociologie”, susține că teoria dezorganizării sociale explică fenomenele infracționale ale societății actuale prin prisma industrializării, destrukturării rețelelor sociale tradiționale și ineficienței solidarității sociale [1, p. 110]. Această teorie subliniază faptul că industrializarea și urbanizarea accelerată au dus la o slăbire a legăturilor sociale, determinând astfel o creștere a delincvenței.

Aurora-Elena Gavriș analizează dintr-o perspectivă etiologică modul în care dezechilibrele sociale favorizează delincvența în marile aglomerații urbane. Aceasta consideră că delincvența este amplificată de crizele economice și sociale, urbanizare, exodul rural și dezintegrarea comunităților, care reduc controlul social [2, p. 148]. Această viziune este relevantă, deoarece evidențiază atât prevalența dezorganizării sociale în mediul urban, cât și factorii care contribuie la apariția acesteia.

O altă abordare este propusă de I. Ciobanu, care identifică schimbările din cultura materială a societății, precum dezvoltarea mijloacelor de comunicații, intensificarea urbanizării și imigrația,

ca fiind factori determinanți ai dezorganizării sociale [3, p. 185]. Aceste transformări generează conflicte între indivizi și grupuri sociale, ceea ce contribuie la instabilitatea comunităților.

G. Scripcaru și V. Astărăstoae, în lucrarea „Criminologie clinică”, subliniază conflictul dintre progresul rapid al civilizației și evoluția lentă a tradițiilor și normelor sociale, ceea ce determină devianță și insecuritate [4, p. 46]. Această interpretare adaugă o dimensiune importantă teoriei dezorganizării sociale, evidențiind rolul factorilor economici și sociali, precum sărăcia și toxicomaniile, în amplificarea criminalității.

Un alt punct de vedere susține că diferențierea internă în comunități mari generează o creștere a distanțelor sociale dintre grupuri, ceea ce duce la tulburarea ordinii sociale prin eterogenitate și slăbirea controlului social [5]. Astfel, locuitorii metropolelor tind să se desprindă de normele tradiționale, favorizând astfel fenomenele deviante.

Irina-Bodareva Solomon consideră că delicvența minorilor și tinerilor este cauzată de eterogenitatea culturală și socială a comunității urbane, care atrage tinerii spre infracțiuni prin multitudinea oportunităților economice [6, p. 15]. Această perspectivă evidențiază impactul direct al urbanizării asupra comportamentului infracțional al minorilor.

Ana Vizitiu-Stegărescu, în lucrarea „Problema social – generatorul campaniilor sociale”, clasifică tipurile de dezorganizare socială în: a) lipsa normelor, b) conflictul cultural, c) prăbușirea normelor [7, p. 178]. Conform acestei analize, schimbările sociale rapide determină dezechilibre în cadrul societății, ceea ce poate duce la devianță.

Deși teoria dezorganizării sociale a influențat criminologia, unii critici o consideră neștiințifică, susținând că aceasta prezintă realitățile americane într-o manieră pozitivistă și metafizică, ignorând aspectele obiective ale structurii economico-sociale [8, p. 103]. Această critică sugerează că teoria supravaluează rolul factorilor sociali, neglijând influența elementelor structurale precum sărăcia și infrastructura deficitară.

S. Blendea susține că teoria pune un accent excesiv pe dezorganizarea socială ca sursă a tuturor problemelor sociale, când, de fapt, delicvența este rezultatul unei organizări sociale inechitabile [9, p. 76]. Această perspectivă sugerează că nu urbanizarea și industrializarea sunt cauza directă a criminalității, ci incapacitatea societății de a integra aceste schimbări într-un mod echilibrat.

Astfel, teoria dezorganizării sociale oferă o explicație complexă a fenomenelor infracționale, dar necesară este o abordare mai echilibrată, care să includă și factori economici și politici în analiza cauzelor criminalității.

Concluzii:

Teoria dezorganizării sociale furnizează o bază teoretică semnificativă pentru înțelegerea fenomenului infracțional în context urban, subliniind impactul negativ al schimbărilor sociale rapide, precum industrializarea, urbanizarea, migrația și sărăcia, asupra coeziunii comunitare și controlului social. Aceasta arată că slăbirea legăturilor tradiționale, eterogenitatea culturală și conflictul dintre valorile vechi și noile condiții sociale conduc la devianță și delincvență, în special în rândul tinerilor. Cu toate acestea, teoria a fost criticată pentru abordarea sa unilaterală, care pune accent aproape exclusiv pe dezorganizarea socială, ignorând dimensiuni esențiale precum structura economică, politicile publice, diferențele de clasă și inechitățile sociale. Astfel, teoria necesită o completare printr-o perspectivă mai largă, care să ia în considerare atât cauzele structurale, cât și complexitatea dinamicii sociale moderne.

Referințe

1. SANDU, Antonio. Introducere în sociologie [online]. Editura Lumen, 2016. ISBN 978-973-166-426-2
2. GAVRIȘ, Aurora-Elena. Aspecte psihosociale și juridice privind traficul de ființe umane. Presa Universitară Clujeană, 2015. ISBN 978-973-595-830-5
3. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: S. n., 2011. ISBN 978-9975-78-973-8

4. SCRIPCARU, Gheorghe. ASTĂRĂSTOAE, Vasile. Criminologie clinică. Iași: Polirom. 2003. 248p. ISBN 973-681-408-4
5. PETCU, Mărioara. Teorii sociale privind geneza delicvenței. Institutul de Istorie „George Barit” din Cluj-Napoca. [12. 04. 2025]. Disponibil: <https://humanistica.ro/anuare/2003/articole/Petcu.htm>
6. BODAREVA-SOLOMON, Irina. Particularitățile teoriilor fundamentale ale delicvenței juvenile. 2018. [citat 11. 04. 2025]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/13-17_3.pdf
7. VIZITIU-STEGĂRESCU, Ana. Problema socială – generatorul campaniilor sociale. Studia Universitatis Moldaviae nr.8 (118). În: Seria “Științe sociale”. Universitatea de Stat din Moldova: 2018, ISSN 1814-3199, p. 176-180. [citat 07. 04. 2025]. Disponibil: <https://social.studiamsu.md/wp-content/uploads/2018/01/22.-p.176-180.pdf>
8. MATEUȚ, Gheorghîță. Criminologie (note de curs). București: ARAD, 1993.
9. BLENDEA, Sevastian. Sociological explanations of juvenile delinquency [online]. Annals of the „Constantin Brancuși” University of Targu Jiu, Letter and Social Science Series, Suplement 3/2015. [citat 05. 04. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/10_Blendea.pdf
10. GLADCHI, Gheorghe. Etiologia comportamentului infracțional prin prisma concepțiilor psihanalitice și ale criminologiei clinice. În: Revista de științe penale, anuar, anul III, 2007 ISSN 1812-3392. [citat 11. 04. 2025]. Disponibil: https://irp.md/uploads/files/2014-04/1397207061_revista-de-stiinte-penale-iii.pdf
11. MAXIM, Mihaela. Studiul criminologic privind infracțiunile de omor (simplu și calificat) și de lovituri sau vatamari cauzătoare de moarte ce au făcut obiectul trimiterilor în judecată în perioada anilor 2011-2015. [citat 05. 04. 2025]. Disponibil: https://www.mpublic.ro/sites/default/files/PDF/PUBLICATII/analiza_crim_2018.pdf
12. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: CARTDIDACT, 2007. 210p. ISBN 978-9975-9912-1-6
13. CIOCLEI, Valerian. Manual de criminologie. București: ALL BECK, 1998. ISBN 973-9435-12-2
14. TĂNĂSESCU, Iancu. TĂNĂSESCU, Gabriel. TĂNĂSESCU, Cămil. Metacriminologie București: Editura C. H. Beck, 2008. ISBN 978-973-115-282-0
15. STRULEA, Maria. GUREV, Dorina. BOTNARENCO, Mihaela. Delicvența juvenila, suport de curs. Chișinău: Universitatea de Stat din Moldova, Facultatea de Drept, Departamentul Drept Penal – CEP USM, 2017. [citat 09. 04. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/toaz.info-curs-delicventa-final-pdf-pr_7a0fc1fe33befd9f75e9fef12766d5c8.pdf

ÎNCHEIEREA CONTRACTELOR LA LICITAȚIE

Tatiana BABIN

*Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Tatiana Babin, e-mail: tatiana.babin@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Angelina TĂLĂMBUȚA**, dr. conf.univ, UTM

Rezumat. Prezenta cercetare vizează analiza licitațiilor publice desfășurate în Republica Moldova, acestea fiind reglementate de legislația națională și având ca scop achiziționarea de bunuri, lucrări și servicii de către autoritățile contractante. Licitatiile publice reprezintă un instrument esențial pentru asigurarea transparenței, concurenței loiale și utilizării eficiente a fondurilor publice. Procedurile legale prevăd mai multe forme de desfășurare, printre care se numără licitațiile deschise, cele restrânse și licitațiile electronice. În cadrul acestor proceduri, contractul se consideră valabil încheiat în momentul în care oferta desemnată câștigătoare este oficial adjudecată.

Cuvinte cheie: licitații publice, contract, criterii de selecție, ofertă, adjudecare, preț, Republica Moldova.

Introducere

În cadrul relațiilor juridice din sfera economică și administrativă, procedurile de licitație publică constituie un instrument esențial pentru atribuirea contractelor între autoritățile statului și agenții economici. Ele reflectă nu doar necesitatea unei utilizări eficiente a resurselor publice, ci și angajamentul instituțiilor față de principiile legalității, transparenței și concurenței loiale.

Încheierea unui contract în urma unei licitații nu este un simplu act de voință între părți, ci rezultatul unui proces complex, reglementat expres de legislația națională, în special de Codul civil al Republicii Moldova și de Legea privind achizițiile publice. Aceste acte normative consacră un cadru juridic clar pentru formarea valabilă a contractului, impunând condiții stricte privind exprimarea consimțământului, desfășurarea licitației, adjudecarea ofertei și semnarea contractului.

Articolul de față își propune să analizeze mecanismul de formare a contractului în cadrul procedurilor de licitație, cu accent pe etapele juridice esențiale, drepturile și obligațiile părților implicate, precum și garanțiile procedurale prevăzute de legislația Republicii Moldova. Prin această abordare se urmărește evidențierea importanței respectării riguroase a regulilor legale în procesul de achiziție publică și clarificarea implicațiilor juridice ce decurg din încheierea contractelor în acest cadru specific.

Definirea licitației

Licitările publice în Republica Moldova sunt o parte importantă a modului în care statul și autoritățile publice cumpără bunuri, servicii sau lucrări de la companii private [2]. Aceste proceduri sunt reglementate de legislația națională privind achizițiile publice, cu scopul de a asigura transparența cheltuirii banilor publici și de a încuraja o concurență corectă între ofertanți. Prin aceste reguli, autoritățile pot selecta ofertele cele mai bune, ținând cont atât de calitate, cât și de preț [7, p.123].

Există mai multe tipuri de licitații care pot fi organizate. În cadrul licitației deschise, orice companie interesată poate participa și poate depune o ofertă. Licităția restrânsă presupune o etapă preliminară în care doar unii ofertanți, selectați în funcție de anumite condiții, pot continua cu

depunerea ofertelor. Tot mai frecvent se utilizează și licitația electronică, care are loc online și permite un proces mai rapid, mai eficient și mai accesibil [6, p.301].

Un aspect central al acestor proceduri este faptul că ele trebuie să respecte principiile de transparență, egalitate de tratament și nediscriminare. Toți participanții trebuie să fie informați corect despre condițiile și termenele licitației, pentru ca fiecare să aibă șanse egale [7, p. 124].

Criteriile prin care autoritățile aleg câștigătorul pot fi diferite. În unele cazuri, este selectată oferta cu cel mai mic preț, iar în altele se țin cont de mai mulți factori, cum ar fi raportul calitate-preț, experiența ofertantului sau termenul de livrare – aceasta fiind denumită oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic [7, p.124].

Astfel, licitațiile publice reprezintă un instrument esențial în administrația publică modernă, deoarece ele contribuie la folosirea responsabilă a banilor publici, la promovarea unei concurențe loiale și la creșterea încrederii în instituțiile statului.

Încheierea contractelor la licitație

Potrivit art. 1046 din Codul civil al Republicii Moldova [1], contractul rezultat dintr-o procedură de licitație este considerat valabil încheiat în momentul adjudecării ofertei câștigătoare. Până la acel moment, ofertele depuse de participanți pot fi anulate automat fie în cazul în care este prezentată o ofertă superioară, fie dacă procedura se încheie fără adjudecare.

Regulamentul privind licitațiile cu strigare și cu reducere reglementează detaliat organizarea acestor proceduri, stabilind condițiile în care se desfășoară participarea și adjudecarea, precum și modalitatea de plată a bunurilor licitate [3].

Procesul de licitație este precedat de publicarea unui anunț informativ, prin care se aduc la cunoștința publicului bunurile propuse spre vânzare, condițiile de participare și detalii financiare relevante. Accesul la licitație este deschis și egal, însă este limitat doar la persoanele care îndeplinesc cerințele prevăzute de lege [7, p. 125]. Adjudecarea se face în favoarea ofertei celei mai mari, iar rezultatul final este adus la cunoștința publicului.

Responsabilitatea organizării acestor licitații revine autorităților competente, precum Agenția Proprietății Publice sau autoritățile administrației publice locale, în funcție de natura bunurilor supuse vânzării. Fondurile necesare desfășurării procedurilor sunt obținute din taxele de participare, care sunt nerambursabile și se transferă în contul organizatorului [3]. În unele cazuri, organizarea licitației poate fi delegată unor entități terțe, în baza unui contract, acestea urmând să respecte toate cerințele legale stabilite.

Licitarea publică a bunurilor de stat este permisă tuturor categoriilor de participanți – persoane fizice și juridice din Republica Moldova, cetățeni străini, apatrizi, precum și asociațiilor acestora. În plus, pot asista și observatori, inclusiv reprezentanți ai autorităților publice și ai presei, în spiritul transparenței.

Pentru a participa la licitație, este necesară depunerea unei cereri însoțite de actele justificative care confirmă identitatea persoanei și dovada achitării taxei de participare, cel târziu cu o zi lucrătoare înainte de desfășurarea licitației. În cazul persoanelor juridice, documentele trebuie să includă situațiile financiare și actele care atestă statutul legal al entității. Quantumul minim al taxei de participare este de 600 lei pentru persoane fizice și 1200 lei pentru persoane juridice [3].

Conform articolului 1046 din Codul civil al Republicii Moldova [1], contractul în cadrul unei licitații este considerat încheiat în momentul adjudecării ofertei câștigătoare. În cursul procedurii, ofertele pot fi anulate automat dacă este depusă o ofertă mai bună sau dacă licitația se încheie fără ca adjudecarea să aibă loc.

Regulamentul privind licitațiile cu strigare și cu reducere stabilește etapele detaliate ale desfășurării acestor tipuri de licitații, inclusiv condițiile de participare, modul de stabilire a prețului de pornire și procedura de plată a bunurilor adjudecate [3]. Pentru a valida participarea, solicitanții trebuie să achite un acout de 10% din prețul bunului licitat, sumă nerambursabilă în cazul refuzului de semnare a procesului-verbal sau a contractului. Dacă participantul intenționează să liciteze

pentru mai multe bunuri, se va achita un acout separat pentru fiecare. Retragerea cererii este posibilă, cu restituirea acoutului, cu cel puțin trei zile lucrătoare înainte de data licitației.

Licitatia este coordonată de un licitant desemnat de organizatori, iar prețul de pornire este stabilit conform reglementărilor Comisiei. În cazul în care nu se înregistrează nicio ofertă, bunurile pot fi readuse la licitație într-o procedură cu reducere, prețul scăzând gradual, dar fără a depăși pragul minim de 75% din valoarea inițială [3]. În situația în care doar un singur participant este prezent, bunul poate fi vândut la prețul inițial de expunere sau chiar la un preț redus, în funcție de decizia Comisiei. Refuzul de semnare a documentelor atrage excluderea de la viitoare licitații și pierderi financiare, inclusiv nerecuperarea acoutului achitat.

Cumpărătorul adjudecator trebuie să achite integral prețul bunului în termen de 20 de zile pentru licitațiile cu strigare și în 7 zile pentru licitațiile cu reducere. În cazul adjudecării unui contract de locațiune sau arendă, se solicită achitarea anticipată a trei luni de chirie, în termen de 15 zile [8, p.214]. După efectuarea plății, urmează semnarea contractului de vânzare-cumpărare, ridicarea eventualului sechestru asupra bunului și predarea oficială a acestuia către noul proprietar. Pentru terenuri, se întocmește și procesul-verbal de stabilire a hotarelor, urmat de înregistrarea contractului în registrul public. Comisia de licitație are obligația de a comunica rezultatele licitației publicului, transmitând totodată procesul-verbal către autoritățile competente [4].

În contextul achizițiilor publice, Legea nr. 131/2015 [2] stabilește că licitațiile reprezintă o metodă esențială pentru atribuirea eficientă și transparentă a contractelor, garantând acces egal și competitiv tuturor ofertanților. În acest sens, legislația distinge mai multe tipuri de proceduri:

- *Licitatia deschisă*, în care orice operator economic interesat poate participa, asigurând un proces public și competitiv. Aceasta oferă posibilitatea autorității contractante de a selecta oferta care corespunde cel mai bine cerințelor sale, ținând cont de raportul calitate-preț.
- *Licitatia restrânsă*, presupune o preselecție a ofertanților înainte de depunerea ofertelor. Această formă este utilizată pentru a controla calitatea participanților și a asigura că doar operatorii cu capacitate dovedită sunt incluși în etapa de ofertare.
- *Licitatia electronică*, presupune o procedură repetitivă și automatizată în care participanții, după evaluarea inițială, își pot ajusta ofertele financiare sau tehnice. Acest sistem digital eficientizează procesul, reduce durata licitației și sporește gradul de transparență.

Conform manualului de proceduri privind achizițiile publice și managementul financiar în proiectele cu finanțare externă, cum ar fi cele ale GIZ Moldova [5], licitațiile urmează o succesiune logică de etape:

- a) *Elaborarea documentației de atribuire* - care trebuie să conțină toate informațiile esențiale despre obiectul contractului, cerințele tehnice și condițiile de participare [7, p.123].
- b) *Stabilirea criteriilor de selecție* - ce vizează eligibilitatea ofertanților și capacitatea lor financiară și tehnică. În cazul achizițiilor pe loturi, aceste criterii se aplică distinct pentru fiecare lot [8, p.213].
- c) *Determinarea criteriilor de atribuire* - care variază în funcție de natura contractului. Pentru servicii și lucrări, se aplică de regulă criteriul „cea mai avantajoasă ofertă din punct de vedere tehnico-economic”, iar pentru bunuri, „prețul cel mai scăzut”.
- d) *Întocmirea caietului de sarcini* - care descrie în mod detaliat specificațiile tehnice și cerințele contractuale, evitând orice favorizare a unor furnizori anume [8, p.213].
- e) *Depunerea ofertelor* - ce trebuie realizată conform instrucțiunilor. Documentele se prezintă în plicuri sigilate, separate în două compartimente: Plicul A (cu documentele de calificare și oferta tehnică) și Plicul B (cu oferta financiară).
- f) *Păstrarea în siguranță a ofertelor* - prin respectarea principiilor de confidențialitate până la deschiderea oficială. Autoritatea contractantă are obligația de a furniza o dovadă de primire pentru fiecare ofertă depusă personal [8, p. 213].

Prin urmare, procedura de licitație în Republica Moldova este una riguroasă, cu pași bine stabiliți, menită să protejeze interesul public, să evite fraudele și să încurajeze competiția echitabilă în domeniul achizițiilor publice.

Concluzii

Încheierea contractelor prin procedura licitației publice constituie un pilon fundamental în arhitectura juridică a achizițiilor publice din Republica Moldova. Acest mecanism are menirea de a garanta transparența, concurența loială și utilizarea eficientă a resurselor financiare ale statului, în concordanță cu principiile bunei guvernări și ale statului de drept.

Momentul adjudecării ofertei câștigătoare consfințește încheierea contractului și marchează finalul unei proceduri în care toate ofertele au fost evaluate în baza unor criterii prestabilite. Ofertele devin nule automat în cazul în care sunt depășite de o ofertă superioară sau dacă licitația se încheie fără rezultat. Astfel, acest cadru procedural permite o selecție obiectivă și echitabilă, protejând interesul autorităților contractante și oferind șanse egale tuturor participanților.

Printre avantajele procedurilor de licitație în Republica Moldova pot fi menționate:

- promovarea transparenței în utilizarea fondurilor publice;
- accesul deschis al operatorilor economici, inclusiv străini, la piețele publice;
- asigurarea unei competiții reale, ceea ce duce, de regulă, la prețuri mai avantajoase și la servicii de calitate superioară;
- utilizarea sistemelor electronice, care eficientizează procesul și reduc timpul de atribuire a contractelor.

Cu toate acestea, sistemul licitațiilor nu este lipsit de dezavantaje și provocări. Dintre acestea, pot fi menționate:

- proceduri uneori excesiv de birocratice, care pot descuraja operatorii economici mai mici;
- riscul unor contestări abuzive sau întârzierea procesului prin mijloace procedurale;
- posibilitatea existenței unor influențe sau aranjamente informale, în special în zonele cu control instituțional slab;
- dificultăți legate de capacitatea tehnică a autorităților contractante de a elabora caiete de sarcini clare și echidistante.

În pofida acestor neajunsuri, licitația rămâne instrumentul juridic esențial pentru atribuirea contractelor în sectorul public, contribuind la dezvoltarea unei piețe echitabile și la consolidarea încrederii cetățenilor în integritatea administrației publice.

Referințe

1. Codul Civil al Republicii Moldova, nr.1107, din 06.06.2002. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr.82-86, din 22.06.2002.
2. Legea nr. 131 din 03.07.2015 privind achizițiile publice. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 197-205, din 31.07.2015.
3. Hotărârea nr. 136 din 10.02.2009 cu privire la aprobarea Regulamentului privind licitațiile cu strigare și cu reducere. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 41-44, din 24.02.2009.
4. Hotărârea nr. 638 din 26-08-2020 pentru aprobarea Regulamentului privind achizițiile publice de lucrări. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 229-233, din 11.09.2020.
5. Manualului de proceduri privind achizițiile publice, managementul financiar și al contractelor, transferul de proprietate în cadrul proiectelor cu finanțare GIZ Moldova, din 2019, 101 p. (https://chamber.md/wp-content/uploads/2018/01/2019_03_27_Anexa-1_Manual-de-Proceduri-Privind-Achizitiile-Publice.pdf)
6. TĂLĂMBUȚĂ A. *Condițiile de protecție a unei opere de creație intelectuală*. În: Simpozion internațional "Creativitate. Tehnologie. Marketing". UTM, 2023. pp.301-306 CZU: [347.77](#)



7. TĂLĂMBUȚĂ A. *Obligația precontractuală de informare a consumatorului*. În: Conferința "Statul, securitatea și drepturile omului în era digitală" Chișinău, Moldova, 8-9 decembrie 2022. Pp. 123-131.
8. TĂLĂMBUȚĂ A. *Apărarea dreptului de proprietate*. În: Abordări modern privind drepturile patrimoniale. 12-13 mai 2022, pp. 213-220. CZU: [347.22](#)

PARTICULARITĂȚILE TEORIEI ASOCIAȚIILOR DIFERENȚIATE CA TEORIE A CRIMINOLOGIEI DE ORIENTARE SOCIOLOGICĂ

Tatiana BABIN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Tatiana Babin, e-mail: tatiana.babin@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf.univ, UTM

Rezumat: Teoria asociațiilor diferențiate se remarcă prin faptul că explică criminalitatea ca rezultat al învățării sociale, în care indivizii adoptă comportamente deviante prin contactul cu grupuri ce valorizează astfel de conduite. Elaborată de Edwin Sutherland, teoria susține că delincvența nu este moștenită, ci învățată în mod obișnuit prin interacțiunea cu persoane care apreciază favorabil actele infracționale. Articolul analizează în profunzime principiile de bază ale teoriei, diversele interpretări oferite de autori cu privire la influența grupurilor sociale asupra comportamentului infracțional și fenomenul „gulerelor albe”. Totodată, sunt prezentate limitele și criticile aduse acestei teorii, precum și dificultățile în aplicarea sa la întreaga complexitate a realității sociale.

Cuvinte cheie: criminologie, comportament învățat, socializare, grupuri sociale, criminalitate, asociații diferențiate, Edwin Sutherland, norme sociale, tineri, modele deviante.

Introducere

Criminologia de orientare sociologică oferă o serie de teorii care pun accent pe influența comunității, a relațiilor sociale și a structurii sociale asupra comportamentului deviant. Dintre acestea, teoria dezorganizării sociale și teoria asociațiilor diferențiate ocupă un loc central în explicarea fenomenelor infracționale. Aceste două teorii abordează din unghiuri diferite apariția și dezvoltarea comportamentului deviant. Teoria asociațiilor diferențiate propune o perspectivă mai dinamică, în care comportamentul criminal este învățat prin interacțiunea directă cu alte persoane, în cadrul grupurilor sociale. Prin înțelegerea acestor teorii, putem analiza în profunzime legătura dintre individ și societate, dintre normele colective și alegerile personale, precum și modul în care mediul social poate influența atât dezvoltarea normelor conforme, cât și a celor deviante. În acest articol ne vom concentra în mod special asupra teoriei asociațiilor diferențiate, explorând principalele sale idei, punctele forte, dar și limitele, într-un efort de a înțelege mai bine rădăcinile sociale ale criminalității.

Teoria asociațiilor diferențiate

Teoria asociațiilor diferențiate a fost elaborată de către Edwin Sutherland, aceasta constând în faptul că conduita criminală nu apare odată cu nașterea individului, însă este învățată în cadrul comunicării cu alte persoane în interiorul unor grupuri.

Teoria asocierilor diferențiale are la bază ideea că procesul de învățare socială este decisiv în formarea comportamentului uman, incluzând mecanisme precum imitația și contactul cu norme favorabile ori defavorabile. Individul nu se raportează izolat la normele sociale, ci interacționează cu norme provenite din diverse grupuri, fiind adesea pus în situația de a alege în funcție de valorile pe care acestea le transmit [1, p. 110].

Esența teoriei poate fi surprinsă în concepția conform căreia comportamentul delicvent nu apare spontan, ci se formează prin comunicare și prin apartenența la grupuri. Acesta se dezvoltă în mediile în care există persoane ce validează pozitiv actele antisociale, în timp ce contactul redus

sau lipsa de interacțiune cu indivizii care resping asemenea conduite favorizează consolidarea tiparelor negative [10, p. 12]. În consecință, grupul devine factorul cheie în transmiterea și perpetuarea conduitei deviate, transformându-se într-un cadru generator de norme proprii.

Totodată, această perspectivă are meritul de a evidenția rolul procesului de socializare și al mediului socializant în etiologia delincvenței. Mediul poate integra, pe lângă mecanisme de transmitere a valorilor pozitive, și practici negative, care subminează echilibrul social. În acest sens, autorul I. B. Solomon atrage atenția asupra dimensiunii sociale a fenomenului, subliniind importanța contextului în care se formează și se transmit comportamentele deviate. [6, p. 15]. Afirmatia dată reprezintă o viziune asupra explicării fenomenului infracțional, pe când prima afirmație specifică idea principală a teoriei date. Această perspectivă este specifică și în perioada contemporană de timp, în special pentru tineret, existând un număr mare de grupuri de indivizi care promovează un comportament amoral și antisocial.

În viziunea lui M. Maxim, teoria asociațiilor diferențiale, analizată împreună cu conceptul de „criminalitate a gulerelor albe”, scoate în evidență faptul că delincvența nu este o trăsătură ereditară, ci se dobândește prin interacțiune cu ceilalți membri ai unui grup [11, p. 4]. Astfel, dacă societatea se caracterizează printr-o structură diferențiată, este firesc ca și grupurile sociale să fie diverse, unele dintre acestea devenind mediul propice apariției criminalității. Autorul formulează o opinie distinctă, accentuând ideea că formarea conduitei criminale depinde de experiențele de socializare, și nu de moștenirea biologică. În cadrul societății, diferențierea grupurilor creează contexte variate: există grupuri care promovează valori conforme normelor sociale, dar și grupuri care devin generatoare de devianță, unde individul asimilează tipare delincvente.

Analiza literaturii de specialitate relevă că opiniile asupra acestei teorii pot varia, însă punctul comun rămâne constant: comportamentul criminal nu este înăscut, ci dobândit prin interacțiunea cu mediul social. De cele mai multe ori, acest proces se produce în grupurile nonconformiste, care resping atât normele juridice, cât și valorile morale. Expresia bine-cunoscută „*Spune-mi cine îți sunt prietenii și îți voi spune cine ești*” surprinde esența concepției, subliniind importanța anturajului. În mod real, prietenii cultivate, cercul social și tipul de comunicare din aceste grupuri exercită o influență decisivă asupra comportamentului și modului de gândire al individului.

E. Sutherland acordă o importanță deosebită factorului temporal, subliniind că procesul de învățare a conduitei criminale este influențat de momentul debutului socializării. Cu cât individul intră mai devreme în contact cu modele antisociale, cu atât interiorizarea acestora se realizează mai rapid [12, p. 121]. Această observație evidențiază faptul că persoanele aflate la o vârstă fragedă sunt mult mai receptiv-e la stimuli și la tiparele de comportament pe care le întâlnesc, fiind influențate inclusiv de mediul audio-vizual care le înconjoară.

Aplicând această idee la nivel colectiv, se poate interpreta fenomenul criminalității ca rezultat al unei „organizări sociale diferențiate”. În funcție de caracteristicile grupului, acesta poate fie să favorizeze apariția și consolidarea conduitei deviate, fie să contribuie la limitarea ei. În realitate, majoritatea grupurilor prezintă o structură mixtă, având elemente care pot încuraja devianța, dar și mecanisme care o pot descuraja [13, p. 114]. În această viziune, incidența criminalității ridicate este legată de existența unor grupuri formate cu scopul explicit de a desfășura activități ilicite, cărora li se contrapune organizarea altor grupuri ce au menirea de a combate asemenea comportamente.

S. Blendea interpretează noțiunea de „asociere diferențială” ca pe un proces treptat, desfășurat pe parcursul mai multor etape, în care tinerii aleg între integrarea într-un grup social conformist, care respectă legea și valorile consacrate, sau apartenența la un grup nonconformist, pentru care încălcarea normelor devine regula fundamentală [7, p. 77]. Autorul distinge, așadar, două categorii principale de grupuri sociale – legitime și ilegiteime – iar conduita individului depinde de grupul la care se raportează. Persoana care se asociază unui colectiv ilegal are o probabilitate mai mare de a dobândi comportamente criminale, deoarece procesul de „învățare”

din interiorul grupului implică atât asimilarea unor tehnici, cât și experimentarea unor metode concrete de comitere a faptelor ilicite.

În completare, I., G. și C. Tănăsescu evidențiază că grupurile de delicvenți funcționează pe baza unei structuri interne bine definite, având reguli și mecanisme de control diferite de cele acceptate de întreaga societate [14, p. 88]. Membrii acestor grupuri sunt instruiți într-o manieră relativ uniformă, fapt ce conduce la repetarea unor tipare infracționale similare. Astfel, delictele comise tind să fie colective și omogene, iar răspunsul sancționator aplicat de societate se manifestă, de regulă, în mod asemănător pentru toți participanții la actele criminale. Un concept important, menționat de M. Strulea, D. Gurev și M. Botnarenco, rezultă în faptul că E.

E. Sutherland introduce conceptul de „criminalitate a gulerelor albe”, atribuindu-l unei categorii sociale privilegiate, caracterizată prin acces la putere economică și politică. Acești actori utilizează resursele și statutul lor pentru a desfășura activități ilegale, multe dintre ele rămânând ascunse sau nesancționate, ceea ce le face cu atât mai periculoase pentru echilibrul social [15, p. 182]. În opinia sa, teoria asociațiilor diferențiale constituie singura explicație cu aplicabilitate generală asupra fenomenului criminalității. Astfel, „gulerile albe” nu reprezintă doar o categorie aparte, ci și un factor destabilizator, întrucât influența lor conferă o aparență de legitimitate unor comportamente profund antisociale.

Ca orice teorie, și aceasta a întâmpinat critici. Un punct vulnerabil constă în faptul că nu se explică suficient originea criminalității, în condițiile în care teoria admite că aceasta se dobândește prin interacțiunea în grupuri deviante. O altă întrebare rămâne deschisă: de ce doar o parte dintre indivizi adoptă conduite delicvente, în timp ce alții, aflați în contexte similare, aleg să nu le urmeze. Aceste lipsuri demonstrează că teoria, deși inovatoare, nu oferă un răspuns exhaustiv. Totuși, contribuția sa rămâne fundamentală pentru criminologie, prin faptul că a integrat analiza comportamentului criminal în cadrul mai amplu al studiilor sociologice asupra conduitei umane.

În literatura de specialitate s-a arătat, de asemenea, că limitele teoriei lui Sutherland constau în neglijarea motivațiilor și aspirațiilor individuale, precum și în absența unei explicații detaliate a mecanismelor prin care are loc procesul de interiorizare a comportamentelor conforme. Pentru autor, prevenirea delicvenței însemna evitarea contactului cu modelele criminale și expunerea la modele neutre sau conformiste [5]. Totuși, această perspectivă a fost considerată reductivă, deoarece nu surprinde complexitatea interacțiunii dintre factorii sociali și cei psihologici. În realitate, criminalitatea are surse multiple și nu poate fi prevenită doar prin izolarea indivizilor de mediile deviante; este necesară și o înțelegere a cauzelor profunde care determină atracția spre astfel de comportamente.

Concluzii

Teoria asociațiilor diferențiale reprezintă una dintre cele mai valoroase contribuții la criminologie, prin faptul că a oferit o fundamentare sociologică a procesului de formare a conduitei criminale. Ea scoate în evidență rolul determinant al socializării și al interacțiunilor de grup în orientarea individului spre comportamente conforme sau deviante. În acest sens, mediul social este privit ca factor esențial în modelarea personalității și în transmiterea tiparelor de conduită antisocială.

Totuși, limitele acestei teorii sunt vizibile. Ea nu reușește să explice pe deplin de ce indivizii reacționează diferit la aceleași influențe sociale și nici nu abordează suficient complexitatea factorilor psihologici, culturali sau economici care pot determina apariția comportamentului infracțional. Din acest motiv, o analiză completă a fenomenului criminalității presupune îmbinarea perspectivei lui Sutherland cu alte abordări – psihologice, structurale și culturale – pentru a obține o viziune integrată și realistă asupra mecanismelor care stau la baza devianței.

Referințe

1. SANDU, Antonio. Introducere în sociologie [online]. Editura Lumen, 2016. ISBN 978-973-166-426-2
2. GAVRIȘ, Aurora-Elena. Aspecte psihosociale și juridice privind traficul de ființe umane. Presa Universitară Clujeană, 2015. ISBN 978-973-595-830-5
3. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: S. n., 2011. ISBN 978-9975-78-973-8
4. SCRIPCARU, Gheorghe. ASTĂRĂSTOAE, Vasile. Criminologie clinică. Iași: Polirom. 2003. 248p. ISBN 973-681-408-4
5. PETCU, Mărioara. Teorii sociale privind geneza delicvenței. Institutul de Istorie „George Barit” din Cluj-Napoca. [12. 04. 2025]. Disponibil: <https://humanistica.ro/anuare/2003/articole/Petcu.htm>
6. BODAREVA-SOLOMON, Irina. Particularitățile teoriilor fundamentale ale delicvenței juvenile. 2018. [citată 11. 04. 2025]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/13-17_3.pdf
7. VIZITIU-STEGĂRESCU, Ana. Problema socială – generatorul campaniilor sociale. Studia Universitatis Moldaviae nr.8 (118). În: Seria “Științe sociale”. Universitatea de Stat din Moldova: 2018, ISSN 1814-3199, p. 176-180. [citată 07. 04. 2025]. Disponibil: <https://social.studiamsu.md/wp-content/uploads/2018/01/22.-p.176-180.pdf>
8. MATEUȚ, Gheorghică. Criminologie (note de curs). București: ARAD, 1993.
9. BLENDEA, Sebastian. Sociological explanations of juvenile delinquency [online]. Annals of the „Constantin Brancuși” University of Targu Jiu, Letter and Social Science Series, Suplement 3/2015. [citată 05. 04. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/10_Blendea.pdf
10. GLADCHI, Gheorghe. Etiologia comportamentului infracțional prin prisma concepțiilor psihanalitice și ale criminologiei clinice. În: Revista de științe penale, anuar, anul III, 2007 ISSN 1812-3392. [citată 11. 04. 2025]. Disponibil: https://irp.md/uploads/files/2014-04/1397207061_revista-de-stiinte-penale-iii.pdf
11. MAXIM, Mihaela. Studiul criminologic privind infracțiunile de omor (simplu și calificat) și de lovituri sau vătămări cauzătoare de moarte ce au făcut obiectul trimerilor în judecată în perioada anilor 2011-2015. [citată 05. 04. 2025]. Disponibil: https://www.mpublic.ro/sites/default/files/PDF/PUBLICATII/analiza_crim_2018.pdf
12. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: CARTDIDACT, 2007. 210p. ISBN 978-9975-9912-1-6
13. CIOCLEI, Valerian. Manual de criminologie. București: ALL BECK, 1998. ISBN 973-9435-12-2
14. TĂNĂSESCU, Iancu. TĂNĂSESCU, Gabriel. TĂNĂSESCU, Cămil. Metacriminologie București: Editura C. H. Beck, 2008. ISBN 978-973-115-282-0
15. STRULEA, Maria. GUREV, Dorina. BOTNARENCO, Mihaela. Delicvența juvenilă, suport de curs. Chișinău: Universitatea de Stat din Moldova, Facultatea de Drept, Departamentul Drept Penal – CEP USM, 2017. [citată 09. 04. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/toaz.info-curs-delicventa-final-pdf-pr_7a0fc1fe33befd9f75e9fef12766d5c8.pdf

LIBERAREA DE RĂSPUNDERE PENALĂ CU TRAGERE LA RĂSPUNDERE CONTRAVENȚIONALĂ

Vladimir FEDELENCIU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Vladimir Fedelenciu, vladimir.fedelenciu@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Angela CUCIURCĂ**, dr. conf. univ, UTM

Rezumat: Art. 55 reglementează posibilitatea înlocuirii răspunderii penale cu o răspundere contravențională pentru infracțiuni mai puțin grave, comise pentru prima dată. Deși fapta rămâne considerată infracțiune, instanța poate aplica sancțiuni administrative în locul pedepselor penale, dacă sunt îndeplinite anumite condiții. Acestea includ comiterea unei infracțiuni ușoare sau mai puțin grave, fără antecedente penale ale făptuitorului, și capacitatea acestuia de a fi corectat fără aplicarea unei pedepse penale. Reglementarea se aplică doar pentru infracțiuni ce nu presupun pedepse mai mari de 5 ani de închisoare. Instanța va evalua și prejudiciul cauzat și gravitatea faptei, luând în considerare comportamentul făptuitorului, precum și regretul său sincer și eforturile depuse pentru a remedia situația. Astfel, această prevedere legală oferă o abordare mai blândă și reparatorie, care vizează corectarea făptuitorului, având în vedere circumstanțele faptei și ale celui care a comis-o, încurajându-l să învețe din greșelile sale și să adopte un comportament corect și responsabil pe viitor.

Cuvinte cheie: infracțiune, răspundere penală, pedeapsă penală, clasarea dosarului penal, sancțiuni contravenționale, gradul prejudiciabil.

Introducere

Art. 55 din Codul Penal al Republicii Moldova are o importanță deosebită, având în vedere accentul tot mai mare pus pe respectarea drepturilor omului și asigurarea unui proces echitabil. În contextul diversificării și complexificării infracționalității, acest articol răspunde provocărilor prin ajustarea pedepselor în funcție de circumstanțele fiecărui caz. Acest articol prevede posibilitatea eliberării de răspunderea penală și aplicarea răspunderii contravenționale în cazurile în care o persoană a comis o infracțiune ușoară sau mai puțin gravă pentru prima dată. Totuși, această reglementare nu se aplică unor infracțiuni specifice, enumerate în articol, care implică, de obicei, fapte mai grave, cum ar fi infracțiuni de violență sau corupție.

Pentru a beneficia de această posibilitate, făptuitorul trebuie să fi recunoscut vina, să fi reparat prejudiciul cauzat și să se fi constatat că corectarea acestuia este posibilă fără a aplica o pedeapsă penală. În acest caz, sancțiunile contravenționale pot include amenzi, interdicția de a desfășura anumite activități sau de a ocupa anumite funcții, muncă neremunerată în folosul comunității sau chiar arest contravențional. Aceste sancțiuni au rolul de a sancționa comportamentul fără a impune pedepse penale severe. De asemenea, articolul clarifică și ce înseamnă infracțiunile ușoare și mai puțin grave: infracțiunile ușoare sunt cele care presupun o pedeapsă de până la 2 ani de închisoare, iar infracțiunile mai puțin grave se sancționează cu închisoare de până la 5 ani.

Astfel, art. 55 din CPRM oferă o abordare mai flexibilă și proporțională în dreptul penal, având în vedere atât gravitatea faptei, cât și posibilitatea reabilitării făptuitorului.

Rezultate și discuții

Scopurile generale și specifice ale pedepsei penale, prevăzute de art. 61 din CPRM, pot fi atinse în multe situații chiar și fără aplicarea unei sancțiuni penale persoanei vinovate [1]. Conform

legislației penale, înlăturarea răspunderii penale este posibilă doar dacă există suficiente motive pentru a supune persoana respectivă unei pedepse, adică dacă s-a demonstrat că aceasta a săvârșit o infracțiune concretă. Cu alte cuvinte, este necesar ca fapta persoanei să îndeplinească toate elementele constitutive ale unei infracțiuni specifice. Prin urmare, în absența acestor elemente în acțiunea sau inacțiunea persoanei, aceasta nu poate fi trasă la răspundere penală și, implicit, nu poate beneficia de înlăturarea răspunderii penale. Trebuie să facem o deosebire dintre liberarea de răspundere penală care e prevăzută de art. 55 al CPRM [1] ce constituie o faptă care nu prezintă gradul prejudiciabil al unei infracțiuni (alin. (2) art. 14 CPRM) [1], la fel și în cazul altor situații care exclud caracterul infracțional al faptei comise.

Esența acestui tip de liberare de răspundere penală constă în aceea că fapta comisă rămâne a fi considerată infracțiune, însă instanța de judecată, în condițiile stipulate în art. 55 CPRM, dispune înlocuirea răspunderii penale cu răspundere administrativă. În cazul când instanța de judecată apreciază că sunt îndeplinite condițiile prevăzute de lege, poate libera persoana de răspundere penală, adoptând o sentință de încetare a procesului penal (art. 391 CPPRM) și aplicându-i făptuitorului sancțiuni administrative [3, p. 122].

Liberarea de răspundere penală nu trebuie confundată cu clasarea dosarului penal, care intervine atunci când nu se dovedește participarea persoanei la săvârșirea infracțiunii. În acest din urmă caz, persoana este considerată nevinovată. Așa cum s-a menționat anterior, doar o persoană vinovată poate fi liberată de răspundere penală. Această formă de liberare este cunoscută și sub denumirea de liberare de răspundere penală în temeiuri nereabilitabile, ceea ce înseamnă că nu duce la achitarea vinovatului.

Clasarea dosarului penal are loc atunci când nu există elementele constitutive ale infracțiunii sau când fapta infracțională lipsește. Potrivit alin. (2) art. 14 CPRM [1], răspunderea penală revine exclusiv persoanei vinovate de săvârșirea unei infracțiuni prevăzute de legea penală.

Conform legii, răspunderea penală pentru o infracțiune poate fi înlocuită cu o altă formă de răspundere, de natură extrapenală, care presupune aplicarea unei sancțiuni contravenționale.

În legislația autohtonă, liberarea de răspundere penală cu tragerea la răspundere administrativă, ca instituție a dreptului penal, a fost stabilită pentru prima dată prin Decretul Prezidiului Sovietului Suprem al RSSM din 7 aprilie 1977 „Cu privire la introducerea unor modificări și completări în CP al RSSM”. Astfel, CPRM din 24 martie 1961 a fost completat cu art. 48 [1]. Actualul CPRM, prin art. 55, a păstrat această instituție supunând-o totodată unor modificări [4, p. 409].

După aplicarea măsurilor de constrângere cu caracter contravențional, dacă se comite iarăși o infracțiune, nu atrage după sine apariția unei stări de repetare, deși instanța poate să aprecieze negativ o asemenea situație și să aplice pentru infracțiunea din nou săvârșită o pedeapsă mai aspră [6, p.169].

La capitolul aplicării liberării de răspundere penală cu tragerea la răspundere contravențională în cadrul urmăririi penale, datele statistice denotă o altă abordare, de către reprezentanții Secției unificare a practicii în domeniul urmăririi penale și criminalistică a Procuraturii Generale, care interpretează aplicarea dreptului discreționar, strict conform normelor prevăzute la art. 55 CP fără aprecierile și interpretările efectuate pe marginea circumstanței privind comiterea pentru prima dată a unei infracțiuni [6, p.170].

Astfel, potrivit raportului privind respectarea legislației la aplicarea în cadrul urmăririi penale a procedurilor discreționare, s-a stabilit că în cazul în care persoana a comis două sau mai multe infracțiuni, prevederile art. 55 și art. 54 din CPRM nu se aplică [5, p. 274].

Pe parcursul cercetării am recurs la identificarea și analiza unor spețe din practica judiciară, precum: Dosarul nr. 1ra-681/2021.

Astfel, prin sentința Judecătoriei Centru, mun. Chișinău din 25 decembrie 2021, M.S. a fost absolvit de pedeapsa penală prevăzută de art. 287 alin. (1) CPRM și, conform art. 55 CPRM, a fost încetată procedura penală, cu tragerea lui la răspundere administrativă, aplicându-i-se sancțiunea administrativă sub formă de amendă în mărime de 150 de unități convenționale – 3.000 de lei, în contul statului.

De către organul de urmărire penală, M.S. a fost pus sub învinuire pentru faptul că, la 30 iunie 2021, la ora 01.00, aflându-se în fața discotecii „Anastasia” a ÎI „Puiu” din or. Ialoveni, str. Basarabia 2/2, s-a apropiat de I. B. și, adresându-i cuvinte indecente, fără niciun motiv, i-a aplicat o lovitură cu pumnul la cap și câteva lovituri cu piciorul în corp, iar când I. B. a căzut, l-a lovit de câteva ori cu piciorul în abdomen, provocându-i leziuni corporale fără cauzarea prejudiciului sănătății, apoi s-a apropiat de A. S., pe care, fără niciun motiv, l-a lovit de două ori cu pumnul în abdomen și o dată cu pumnul în față; ca urmare, A. S. a căzut și s-a rostogolit într-o rîpă, alegându-se cu leziuni corporale fără cauzarea prejudiciului sănătății. Continuându-și acțiunile huliganice, el l-a chemat pe D.C., pe care l-a lovit cu cotul în față și cu piciorul în spate, provocându-i dureri fizice.

Sentața a fost atacată cu apel de către procurorul secției exercitare a urmăririi penale în cauze excepționale a Procuraturii Generale, care a solicitat casarea ei, rejudecarea cauzei și pronunțarea unei hotărîri prin care M.S. să fie condamnat în baza art. 328 alin. (2) lit. a) CP la 5 ani închisoare, cu executarea pedepsei în penitenciar de tip semiînchis, cu privarea de dreptul de a ocupa funcții și de a exercita activitate în cadrul MAI pe un termen de 5 ani, motivînd că instanța de fond a dat o apreciere incorectă probelor prezentate, neținînd cont de faptul că o parte dintre părțile vătămate și martori știau că M.S. este polițist.

Prin decizia Colegiului penal al Curții de Apel Chișinău din 17 martie 2021, sentința atacată a fost casată, cauza a fost rejudecată și s-a pronunțat o nouă hotărîre, conform căreia M.S. a fost condamnat în baza 328 alin. (2) lit. a) CPRM la 3 ani închisoare, iar în baza art. 90 CPRM, executarea pedepsei a fost suspendată condiționat pe un termen de probă de 1 an, cu privarea de dreptul de a ocupa funcții de răspundere în cadrul MAI pe un termen de 3 ani.

M.S. a fost declarat vinovat de faptul că, deținînd funcția de șef al secției poliției criminale a CPRM Ialoveni, fiindu-i atribuit statut de ofițer de urmărire penală în grad de căpitan și fiind persoană cu funcție de răspundere, investită cu drepturi și obligații în vederea exercitării funcțiilor autorității publice, a comis infracțiunea de exces de putere [7].

Concluzii

Generalizînd toate aspectele analizate, conchidem că, la etapa actuală nu este clară aplicarea normei de la art. 55 CPRM persoanelor juridice, deoarece nici în doctrină și nici în cercetările practice nu s-a analizat subiectul respectiv și nu au fost stabilite cazuri în care arestul contravențional în calitate de sancțiune prevăzută la art. 55 CPRM să fie aplicat.

Referințe:

1. Codul Penal al Republicii Moldova. Legea nr.985-VX din 18.04.2001. Republicat În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 72-74 din 14.04.2009.
2. Codul Contravențional al Republicii Moldova, nr. 218 din 24.10.2008. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 3-6 din 16.01.2009.
3. BARBĂNEAGRĂ, A., Gh., ALECU, V., BERLIBA. Codul penal al Republicii Moldova. Comentariu. Chișinău: Sarmis, 2009. 836 p.
4. BOTNARU, S.; A. SAVGA, V. GROSU, M. GRAMA. Drept penal partea generală Volumul I. Editura: Cartier, 2005. 409 p.
5. SORICI, Gh. Liberarea de răspundere penală cu tragerea la răspundere contravențională: dimensiuni teoretico-practice. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”, USM, 7-8.11.2019, pp. 270-274.
6. ȘEVČENCO, Ig. Liberarea de răspundere penală cu tragerea la răspundere contravențională. În: Materialele conferinței: „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”, Volumul VI, Partea 1. Cahul: USC, 2019, pp. 167-172.
7. Decizia Colegiului penal al Curții Supreme de Justiție nr.1ra-914/21 din 02.07.2021. Dosarul nr. 1ra-681/2021. http://jurisprudenta.csj.md/db_col_penal.php

EVALUAREA TEHNICĂ ȘI PROPUNERI DE REABILITARE A CONSTRUCȚIILOR TRADIȚIONALE DIN LAMPACI ÎN ZONELE RURALE ALE REPUBLICII MOLDOVA

Daniela PERJU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2304, Facultatea Construcții Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Daniela Perju, e-mail: daniela.perju@ime.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Doina-Cezara ALBU**, lect. univ. dr., DIDEI, FCGC

Rezumat. Evaluarea tehnică a construcțiilor tradiționale din lampaci în zonele rurale ale Republicii Moldova reprezintă o abordare esențială pentru conservarea patrimoniului cultural și arhitectural. Studiul se concentrează pe analiza unei case vechi de peste 90 de ani, care reflectă stilul arhitectural tradițional specific regiunii și servește ca simbol al identității locale. Inspecția tehnică detaliază starea funcțională și structurală a clădirii, evidențiind o uzură fizică de nivel mediu. Principalele cauze ale degradărilor sunt legate de absența întreținerii regulate și de impactul factorilor climatici, cum ar fi variațiile de temperatură și umiditatea crescută. Cu toate acestea, elementele constructive, inclusiv fundația, structura din lemn și învelitoarea, își păstrează integritatea datorită utilizării materialelor de calitate superioară. Având în vedere valoarea istorică și socială a acestei clădiri, care a servit drept adăpost în perioade critice, inclusiv în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, studiul propune soluții specifice de reabilitare. Acestea includ consolidarea structurii, refacerea învelitorii și implementarea unor măsuri de protecție împotriva factorilor externi, asigurând astfel durabilitatea și valorificarea acestui moștenitor al arhitecturii tradiționale.

Cuvinte cheie: construcții tradiționale, evaluare tehnică, reabilitare clădiri, patrimoniu rural, materiale locale

Introducere

Casele tradiționale din lampaci constituie un element fundamental al patrimoniului cultural rural din Republica Moldova, întruchipând o simbioză între tehnicile constructive ancestrale și adaptarea la condițiile geo-climatice locale. Prin intermediul acestui studiu, ne propunem să realizăm o evaluare tehnică cuprinzătoare a stării de conservare a acestor construcții, analizând atât mecanismele fizice de degradare (influența ciclurilor îngheț-dezghet, acțiunea umidității, lipsa întreținerii), cât și impactul factorilor antropici. Pe baza diagnosticului stabilit, vom elabora strategii de intervenție personalizate, care să reconcilieze cerințele contemporane de durabilitate și siguranță structurală cu necesitatea păstrării autenticității și valorii istorico-culturale a acestui tip de arhitectură vernaculară. Cercetarea subliniază astfel importanța conservării patrimoniului arhitectural-istoric ca parte integrantă a politicilor de protejare a patrimoniului rural moldovenesc.

Metodologia aplicată în evaluarea bunului imobil s-a bazat pe:

- Inspecții vizuale ale casei din lampaci din satul Chițcanii Vechi, cu vârsta de peste 90 de ani;
- Analiza elementelor constructive și a stării materialelor pentru identificarea degradărilor;
- Studiarea factorilor de mediu și a impactului acestora asupra durabilității.
- Documentarea caracteristicilor arhitecturale (planimetrie, elemente decorative, adaptare la relieful deluros).

Scurt istoric

Studiul casei tradiționale din regiunea centrală a Moldovei relevă trăsături distinctive ce reflectă adaptarea la nevoile comunitare și valențe estetice. Un element emblematic îl constituie prisma înaltă, susținută de coloane ornamentate, care conferă noblete și farmec arhitectural. Aceasta nu doar servește ca spațiu de socializare, ci și ca element identitar. De asemenea, tinda lungă („tinda lunguiață”) funcționează ca axă de circulație, conectând camerele laterale, organizate pentru a găzdui familiile extinse („spița de neam”). Suprafața locuibilă variind între 15–100 m² indică o structurare flexibilă, adaptată dimensiunilor grupului domestic [1]. Prin analiza acestor componente, articolul explorează relația dintre morfologia locuinței, valori culturale și condiții socio-economice, contribuind la înțelegerea patrimoniului arhitectural rural moldovenesc.

Cercetările arheologice recente au contribuit semnificativ la completarea lacunelor de cunoaștere privind evoluția locuinței istorice, evidențiind o diversitate tipologică ce reflectă stratificarea socială și adaptarea la mediu. Studiile de caz au identificat structuri monocelulare, atât adâncite, cât și de suprafață, caracteristice arhitecturii populare, precum și locuințe mai complexe (bicamerale, tricamerale și multicamerale), asociate elitei sau comunităților prospere [2]. Această clasificare nu doar conturează particularități funcționale și simbolice, ci și relația dintre factorii economici, tehnologici și culturali în configurarea spațiului locuit. Analiza comparativă a materialelor de construcție, tehnicilor folosite și a dispunerii spațiale poate dezvălui schimbări socio-economice majore, oferind o perspectivă holistică asupra habitatului în diferite perioade istorice.

Evaluarea tehnică a casei tradiționale din lampaci

Studiul de față analizează starea tehnică a unei case tradiționale moldovenești (Fig. 1) din satul Chițcanii-Vechi, raionul Telenești, cu vârsta de 90 de ani, evaluând principalii factori care au contribuit la degradarea sa. Prin inspecție amănunțită (Fig. 2) și aplicarea metodelor practice de evaluare, s-a constatat că uzura fizică a clădirii este rezultatul lipsei întreținerii continue și al acțiunii factorilor naturali, precum variațiile termice și umiditatea ridicată. Cu toate acestea, elementele structurale esențiale, precum fundația, scheletul din lemn și acoperișul, au rezistat în timp datorită calității materialelor de construcție. Uzura totală a fost calculată pe baza măsurătorilor efectuate cu ruleta și a aplicării formulei de determinare a degradării Ec. (1), oferind o perspectivă cantitativă asupra stării locuinței [3].



Figura 1. Casa tradițională din lampaci și amplasarea

Amplasarea strategică a locuinței tradiționale, situată în zona periferică a satului cu acces direct la drumul central, conferă acesteia dublă valoare – funcțională și turistică. Poziționarea asigură o bună accesibilitate pentru locuitori, facilitând activitățile cotidiene, în timp ce

proximitatea la arterele de circulație principale o transformă într-un punct atractiv pentru dezvoltarea turistică rurală. Această localizare optimă permite integrarea imobilului în circuitul cultural și turistic al zonei. Studii de caz similare demonstrează că astfel de construcții, păstrând autenticitatea arhitecturală și beneficiind de o poziție avantajoasă, devin puncte cheie în revitalizarea economică a comunităților rurale, atât prin conservarea patrimoniului, cât și prin generarea de venituri sustenabile.

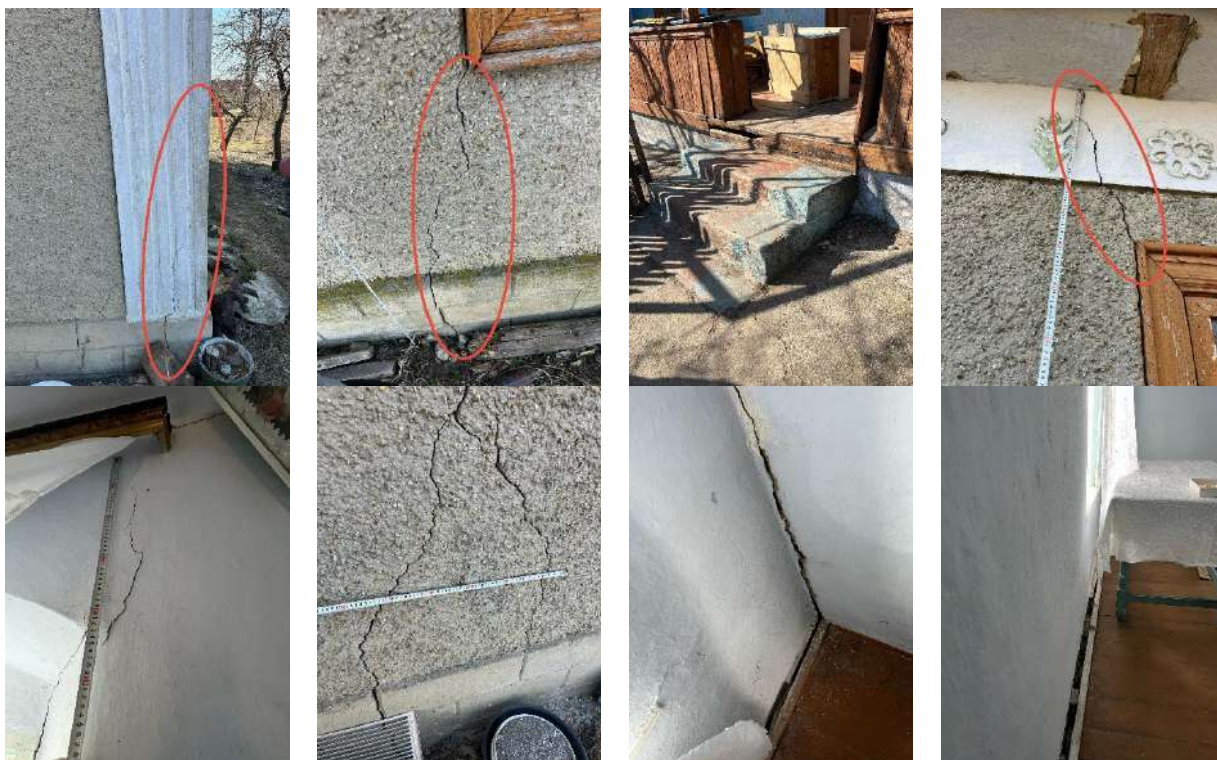


Figura 2. Degradările casei tradiționale din lampaci

În urma documentării și inspecției vizuale a locuinței, au fost identificate degradări structurale atât la finisaje cât și în interiorul imobilului - exfolieri a tencuielii, fisuri verticale și orizontale în pereți, degradări la colțurile exterioare și interioare. Totodată, aceste degradări sunt cauzate de către factorii climatici (umiditatea excesivă), dar și de lipsa întreținerii a elementelor constructive. Toate aceste fisuri, pot fi remediate prin lucrări de consolidare și reabilitare.

$$U_f = \frac{U_{fc,cal} \cdot 100}{GS_{cal}} = \frac{41,15 \cdot 100}{90,28} = 45,58 \% \quad (1)$$

Uzura fizică totală de 45,58% estimată pentru casa tradițională analizată reflectă un grad mediu de degradare, ceea ce indică faptul că, deși construcția se află într-o stare afectată de timpul îndelungat de exploatare – aproape un secol – aceasta își păstrează în continuare integritatea structurală și funcționalitatea generală. Această valoare, situată sub pragul critic care ar impune intervenții majore de consolidare, evidențiază potențialul ridicat de reabilitare fără a fi necesară modificarea esenței sistemului constructiv original. Astfel, imobilul oferă oportunitatea unei remedieri eficiente, focalizate pe refacerea elementelor degradate prin metode compatibile cu tehnologia tradițională, fără a compromite autenticitatea materială și valorile culturale ale construcției. Acest nivel de uzură constituie, în același timp, un indicator relevant pentru elaborarea unor strategii de conservare preventivă, adaptate specificului arhitectural local și sustenabile din punct de vedere economic și ecologic.

Evaluarea tehnică a construcțiilor istorice subliniază necesitatea unor strategii integrate de conservare și restaurare, care să asigure durabilitatea și funcționalitatea clădirilor, păstrând în

același timp valoarea lor patrimonială. Lucrările de întreținere și intervenții trebuie să vizeze consolidarea elementelor structurale degradate, modernizarea instalațiilor tehnice și îmbunătățirea eficienței energetice prin soluții non-invazive, adaptate specificului arhitectonic [4].

Pentru a asigura conservarea pe termen lung și funcționalitatea optimă a imobilului, studiul a analizat în detaliu degradările structurale și a propus un set de soluții tehnice adaptate fiecărui element constructiv afectat. Prin intermediul unei metodologii sistematice, s-au identificat cauzele specifice ale deteriorărilor, iar pentru fiecare problemă s-au elaborat recomandări tehnice personalizate, incluzând specificații privind materialele și tehnicile de intervenție. Rezultatele evaluărilor efectuate sunt sintetizate în Tab. 1, care oferă o viziune clară și structurată asupra intervențiilor necesare, inclusiv recomandările privind tehnologiile și materialele optime de reparații.

Tabelul 1

Soluții de reabilitare

Tipul elementului	Degradări și deteriorări	Soluții de reabilitare
Fundația din piatră cu soclu din cărămidă	La nivelul soclului au fost identificate forme de degradare ușoare, inclusiv fisuri și crăpături fine, fără a afecta integritatea structurală generală.	injecția cu mortar fluid de calitate, compatibil cu materialul original (de exemplu, mortar de var pentru zidăria istorice), pentru umplerea fisurilor și refacerea coeziunii structurale; protecția suplimentară a soclului prin hidrofurare cu substanțe permeabile la vapori, care să reducă absorbția apei fără a modifica aspectul estetic al zidăriei; înlocuirea locală a elementelor de cărămidă puternic degradate, cu utilizarea de materiale similare ca compoziție și comportament mecanic.
Pereții din lampaci	În urma acțiunii seismice, peretele portant a suferit denivelări de până la 5 cm, însoțite de apariția unor fisuri și crăpături minore, distribuite pe suprafața elementului structural.	Pentru umplerea fisurilor și refacerea coeziunii, se pot utiliza materiale compatibile (var hidrolic, mortar de argilă stabilizată cu fibre naturale); Aplicarea unor straturi subțiri de mortar de var cu integrarea de plasă de cânepă, sisal sau fibră de sticlă pentru a îmbunătăți rezistența la fisurare; Corectarea deplasărilor cu ajutorul unor macarale manuale sau sisteme de strângere progresivă, urmată de umplerea golurilor cu amestec de lut stabilizat; Introducerea unor centuri din bârne de lemn în partea superioară și inferioară a peretelui pentru rigidizare; Tratarea suprafeței cu emulsii pe bază de silicat sau uleiuri vegetale pentru a reduce degradarea cauzată de umiditate.
Acoperișul din lemn (tip șarpantă)	Degradarea parțială a elementelor de fixare, manifestată prin reducerea capacității portante a șuruburilor, precum și deformarea ușoară a câmpurilor, indică un proces incipient de afectare structurală.	Înlocuirea și consolidarea elementelor de fixare prin utilizarea șuruburilor filetate din oțel inoxidabil sau elemente de prindere cu adezivi epoxy pentru a asigura o legătură durabilă; Aplicarea unor sisteme de strângere temporară pentru realinierea elementelor, urmată de fixarea cu eclise metalice sau lemn laminate;

Continuare

Tipul elementului	Degradări și deteriorări	Soluții de reabilitare
		Adăugarea de contravântuiri sau panouri din placaj structural pentru a redistribui sarcinile; Aplicarea de materiale compozite FRP (fibre-reinforced polymers) pe zonele slăbite, fără a afecta estetica originală; Protejarea împotriva umidității și a insectelor prin impregnare cu produse biocide și hidrofuge.
Scări din beton armat	Crăpături dezvoltate pe elementele treptelor, cu caracter extins și potențial impact asupra stabilității structurale și microfisuri nestructurale, cu caracter cosmetic, fără influență semnificativă asupra comportării mecanice ale ansamblului scării.	Injectarea rosturilor cu rășini epoxidice sau mortare fluide pentru restaurarea continuității structurale, urmată, dacă este necesar, de aplicarea unui strat suplimentar de beton armat sau de utilizarea materialelor compozite fibro-reforzate (FRP) pentru creșterea rigidității și rezistenței la încovoiere; Curățarea și sigilarea fisurilor cu compuși elastomeri sau cimentari specializați, care asigură impermeabilizarea și prevenirea infiltrărilor de apă.

Reabilitarea integrală a construcțiilor tradiționale din lampaci reprezintă un proces complex care asigură prelungirea duratei de viață funcționale, consolidarea siguranței structurale și conservarea valorii patrimoniale și identitare. Aplicarea unui set integrat de soluții ingineresti, de conservare și modernizare compatibile, este posibilă recuperarea caracterului autentic al locuinței, păstrarea detaliilor specifice și asigurarea unui standard de confort corespunzător epocii actuale [5, 6]. În acest sens, casa tradițională din lampaci devine nu doar un spațiu reabilitat din punct de vedere fizic, ci și un simbol al reconcilierii dintre trecut și viitor — un memoriu material al respectului față de istorie și un început plin de promit pentru generațiile următoare.

Concluzii

Studiul efectuat asupra unei construcții tradiționale din satul Chițcanii-Vechi, raionul Telenești, Republica Moldova, a evidențiat o uzură fizică semnificativă (45,58%), dar și o stabilitate structurală remarcabilă, menținându-și funcționalitatea de bază. Principalele cauze ale degradării includ lipsa întreținerii regulate și acțiunea factorilor climatici, precum umiditatea și ciclurile îngheț-dezgheț. Totuși, calitatea superioară a materialelor originale a contribuit la durabilitatea construcției, demonstrând rezistență pe o perioadă de aproape un secol.

Evaluarea tehnică a oferit o bază obiectivă pentru strategiile de reabilitare, subliniind necesitatea intervențiilor care să reducă gradul de uzură, dar și să păstreze valoarea patrimonială a clădirii. În plus, cercetarea a evidențiat potențialul acestor structuri de a fi reintegrate în circuitul locuirii moderne, prin soluții eco-tehnologice adaptate specificului tradițional.

Prin urmare, reabilitarea construcțiilor rurale tradiționale din Republica Moldova trebuie abordată ca o componentă esențială a politicilor de conservare a patrimoniului cultural, combinând metode științifice de consolidare cu principii de sustenabilitate. Această lucrare contribuie la argumentarea necesității unor strategii integrate de revalorizare a arhitecturii rurale, asigurând transmiterea moștenirii construite generațiilor viitoare, în condiții de siguranță și funcționalitate actualizate.

Mulțumiri

Vreau să adresez cele mai sincere mulțumiri doamnei Doina-Cezara ALBU, lect. univ. dr, DIDEI, FCGC, pentru sprijinul acordat pe parcursul întregii cercetări. Mulțumesc pentru

îndrumarea profesională, susținerea permanentă și încrederea oferită. Datorită implicării sale, procesul de cercetare a fost unul clar, coerent și valoros din punct de vedere științific.

Referințe

1. MADAN, E. Tipologia locuințelor țărănești din Moldova sf. sec. XIX - prima jum. sec. XX. In *Științele socioumanistice și progresul tehnico-științific*, Teoria și practica integrării europene, Chișinău, Republica Moldova, 20 aprilie 2018; Tehnica-UTM; pp. 224–236. ISBN 978-9975-45-547-3.
2. Arhitectura locuințelor. Disponibil online: <https://www.moldovenii.md/md/section/378> (accesat la 11.05.2025).
3. ALBU, I.; ALBU, S. *Evaluarea tehnică a construcțiilor*; Tehnică-UTM, Republica Moldova, 2020; pp. 313–323. ISBN 978-9975-45-650-0.
4. GHEORGHITĂ, C. Materialele și tehnicile de construcție din arhitectura tradițională ca suport pentru o arhitectură ecologică. In: *Probleme ale științelor socioumanistice și ale modernizării învățământului*, Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Chișinău, Republica Moldova, 25 martie; CEP UPSC, 2022. Vol. 3. pp. 282-285. ISBN 978-9975-46-651-6.
5. ALBU, D.-C.; LESAN, A. Opportunities for rehabilitation of facades of historic buildings in Moldova with limestone elements. In: *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*; IOP Publishing, 2021. Vol. 1209. doi:10.1088/1757-899X/1209/1/012008.
6. ALBU, D.-C. Reabilitarea fațadelor clădirilor istorice din or. Chișinău cu piatră de calcar. In: *Patrimoniul arhitectural: aspecte tehnice, economice și juridice*, 27-28 octombrie 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2021, pp. 31-39. ISBN 978-9975-3464-3-6.

SOCIETATEA PE ACȚIUNI ÎN ROMÂNIA ȘI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Anca-Mihaela BARBU

Departamentul de Cibernetică, Informatică Economică și Contabilitate, grupa 50427, Facultatea de Științe
Economice, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, România

Autorul corespondent: Anca-Mihaela Barbu, barbuanca07@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Monica ȚEGLEDI**, Conf. Univ. Dr., SE, UPG

George ENESCU, Lect. Univ. Dr., SE, UPG

Viorica URSU, Conf. Univ. Dr., FCGC, UTM

Ivanov IURIE, Șef program Drept, FCGC, UTM

Rezumat. În sfera de afaceri, desemnarea configurației juridice potrivite pentru efectuarea unei activități comerciale este un pas esențial în conturarea succesului pe termen lung. Societatea pe acțiuni, atât în România, cât și în Republica Moldova are un fundament juridic comun, dar și diferențe semnificative generate de contextul economic, administrativ și fiscal.

În ambele țări, configurația juridică, mai exact societatea pe acțiuni reprezintă un instrument juridic solid și eficient pentru dezvoltarea afacerilor. Așadar, se vor analiza elementele comune dintre cele două state, dar și diferențele legislative, de înființare, de impozitare, costuri și comisioane.

Atât România, cât și Republica Moldova, oferă avantaje specifice, iar în funcție de profilul de investiții, pot reprezenta spații favorabile pentru formarea și dezvoltarea unei societăți pe acțiuni.

Cuvinte cheie: asemănări, deosebiri, diferențe de impozitare, costuri, dezvoltare.

Introducere

Societățile comerciale sunt entități juridice elaborate de persoane fizice sau persoane juridice cu scopul de a derula activități economice și comerciale, având ca obiect principal generarea de profit. Procesul de înființare și funcționare a acestora sunt reglementate prin legislații specifice, care stabilesc drepturi și obligații asociate ale fondatorilor, structura de conducere și mecanismele prin care aceste entități își desfășoară activitatea.

O societate comercială este definită de următoarele elemente:

- **Personalitate juridică.** Conform legii, entitățile juridice sunt considerate independente, ceea ce înseamnă că pot poseda bunuri, pot încheia contracte în nume propriu, pot să dea sau să fie date în judecată.
- **Capitalul social.** Societățile comerciale sunt constituite pe baza unui aport financiar al asociaților, suma respectivă garantând încredere creditorilor.
- **Scopul societăților.** Principalul scop pronunțat al societăților este de a produce profit prin diferite activități (prestări de servicii, comerț, producție), apoi acesta este repartizat asociaților sub formă de dividende.
- **Conducerea și administrarea.** Aceste societăți comerciale trebuie conduse și administrate de una sau mai multe persoane. Instituția supremă de decizie este Adunarea Generală a Asociaților, gestionarea zilnică este făcută de administratori.
- **Răspunderea juridică.** În funcție de tipul de societate, asociații și acționarii răspund limitat sau nelimitat.

Societățile comerciale sunt piloni importanți ai economiei, având un cadru juridic bine definit care le permite să funcționeze eficient, să atragă capital și să ofere protecție juridică atât asociaților, cât și terților.

Societatea pe Acțiuni în România

Societatea pe acțiuni (SA) este una dintre cele mai folosite configurații juridice de sistematizare a afacerilor din România. Este o societate de capitaluri, pentru pierderile acesteia, acționarii răspund în limita acțiunilor deținute. Această configurație juridică, în trecut, era denumită „Societate anonimă”.

Societatea pe acțiuni are următoarele caracteristici principale:

- ✓ Capitalul social este împărțit în acțiuni care pot fi tranzacționate liber.
- ✓ Răspunderea acționarilor este una limitată la valoarea acțiunilor deținute.
- ✓ Prin lansarea de noi acțiuni, permite atragerea de capital suplimentar, ceea ce înseamnă că poate fi listată la bursa [1].

Constituirea societății pe acțiuni

Această societate este reglementată de Legea nr.31/1990, iar pentru înființarea acesteia trebuie urmați respectivi pași:

- a) La înființare, societatea trebuie să aibă un număr minim de 2 acționari.
- b) Capitalul social ce trebuie subscris societății nu poate fi mai mic de 90.000 lei. Vărsarea acestuia se poate face treptat, însă 30% din capitalul social necesită vărsare la înființarea societății.
- c) Aportul acționarilor poate fi în numerar, natură sau creanțe, bineînțeles după ce sunt evaluate.
- d) Acționarii și asociații configurației juridice pot fi persoane fizice, dar și persoane juridice.
- e) Societatea trebuie înregistrată la Oficiul Național al Registrului Comerțului.

Valoarea unei acțiuni nu poate să fie mai mică de 0,1 lei. Acțiunile pot fi de două feluri: nominative și la purtător.

În funcție de cota de participare la capitalul social, acțiunile sunt repartizate asociaților.

Dacă conducerea societății a stabilit valoarea unei acțiuni la 1 leu, iar capitalul social este de 80.000 lei, atunci asociatul care a contribuit cu 40.000 lei la formarea capitalului deține 40.000 de acțiuni, respectiv 40% din societate.

Beneficiile societății pe acțiuni

1. Impozit pe profit - Societățile pe acțiuni plătesc 16% impozit pe profit, când marjele de profit sunt reduse, acesta poate fi un avantaj.
2. Acces la fonduri și finanțări - Este un avantaj fiscal indirect prin extinderea afacerii și diversificarea surselor de venit.
3. Posibilitatea deducerii cheltuielilor.
4. Posibilitatea listării la bursă.

Comisioane și costuri ale societății pe acțiuni

1. Costuri contabile și de audit:
 - Este obligatorie contabilitatea în partidă dublă;
 - Auditul financiar este obligatoriu anual, acesta implică un cost suplimentar semnificativ.
2. Comisioane bancare.
3. Impozite pe dividende- La distribuirea profitului, se aplică un impozit de 8% pe dividend [3].

Societatea pe acțiuni este o configurație juridică recomandată pentru afaceri de dimensiuni mari și cu perspective de extindere. Această societate oferă avantaje pentru asociați și acționari, având o structură bine definită, urmărind atragerea de investitori, realizarea unor operațiuni mult mai riguroase, dar și listarea la bursă.

Adoptarea acestei forme juridice implică anumite costuri și obligații suplimentare, ceea ce impune o analiză amănunțită.

Societatea pe Acțiuni în Republica Moldova

Societatea pe acțiuni în Republica Moldova este una dintre cele mai importante configurații juridice de organizare a afacerilor. Capitalul social este în întregime divizat în acțiuni. Este constituită prin asocierea mai multor persoane care contribuie la formarea capitalului social prin

anumite cote de participare, oferă flexibilitate, precum și o separare clară între patrimoniul configurației și cel al acționarilor [2].

Societatea pe acțiuni are următoarele caracteristici principale:

- ✓ Personalitate juridică: Această configurație are un patrimoniu propriu distinct de cel al acționarilor.
- ✓ Capital social: Formarea acestuia se realizează prin emiterea de acțiuni.
- ✓ Răspunderea acționarilor: Aceștia răspund numai în limita aportului lor la capitalul social. Pentru datoriile și obligațiile societății, acționarii nu răspund personal.

Constituirea societății pe acțiuni în Republica Moldova

Societatea pe acțiuni este reglementată de Codul Civil al Republicii Moldova și Legea nr.1134/1997. Aceste acte normative stabilesc regulile de constituire, administrare, funcționare și dizolvare a unei societăți pe acțiuni.

Pentru înființarea acestei societăți trebuie respectați următorii pași:

- a) Numărul minim de acționari este de o persoană.
- b) Capitalul social minim care trebuie subscris societății este de 20.000 lei moldovenești.
- c) Aportul acționarilor poate fi în numerar sau în natură, doar după ce sunt evaluate corespunzător.
- d) Acționarii și asociații pot fi persoane fizice sau juridice.
- e) Societatea pe acțiuni se înregistrează la Agenția Servicii Publice.

Valoarea acțiunilor se stabilește de către fondatorii societății, de regulă, poate fi o valoare nominală de 1 leu moldovenesc sau chiar mai mare. Acțiunile pot fi nominale sau la purtător.

Beneficiile societății pe acțiuni în Republica Moldova

- Dezvoltarea afacerii se poate realiza prin acces la finanțare, societatea emițând acțiuni.
- Posibilitatea de listare la bursă.
- Oferă o imagine de stabilitate și transparență în fața noilor investitori.
- Separarea exactă a patrimoniului societății de acționari.

Comisioane și costuri ale societății pe acțiuni în Republica Moldova

- Impozitul pe venit- Cota unică este de 12% din profitul impozabil.
- Impozitul pe dividende- Cota de impozitare este de 6%.
- Dacă societatea este înregistrată i se aplică taxa pe valoare adăugată (TVA), cota standard fiind de 20%, cu cote reduse de 8% și 0% în unele cazuri.
- Costuri contabile și de audit.

Societatea pe acțiuni în Republica Moldova reprezintă o configurație juridică riguroasă și eficientă în organizarea și administrarea afacerilor. Avantajele pe termen lung în ceea ce privește imaginea, accesul la finanțare, protecția acționarilor, dar și posibila listare la bursa de valori sunt semnificative, dar nu este lipsită de costuri și obligații în ceea ce privește transparența și administrarea.

Alegerea acestei forme juridice trebuie făcută amănunțit în funcție de obiectivele și resursele companiei.

Asemănări și Deosebiri între România și Republica Moldova în ceea ce privește Societatea pe Acțiuni

Obiectivul acestei analize este acela de a evidenția punctele comune și diferențele majore dintre configurația juridică din România și Republica Moldova în privința constituirii, funcționării și regimului fiscal al societății pe acțiuni.

Asemănări

1. Răspunderea limitată: Acționarii răspund doar în limita aportului lor la capital atât în România, cât și în Republica Moldova.

2. Capitalul social împărțit în acțiuni: În ambele țări, capitalul social este împărțit în acțiuni nominative și acțiuni la purtător.
3. Posibilitatea listării la bursă (BVB în România și BVM în Republica Moldova)
4. Structura corporativă: Au o structură internă clară, cu Adunarea Generală a Acționarilor, Consiliul de Administrație, cenzori sau auditori.

Tabelul 1

Deosebiri

Caracteristică	România	Republica Moldova
Capital social minim	90.000 lei românești	20.000 lei moldovenești
Număr minim de fondatori	2 acționari	1 acționar
Legea principală	Legea nr.31/1990	Legea nr.1134/1997
Impozit pe profit	16%	12%
Impozit pe dividende	8%	6%
Obligația de audit financiar	Pentru companii mari sau listate	Obligatoriu anual pentru majoritatea societăților pe acțiuni
Procedura de constituire	Mai birocratică (Registrul Comerțului)	Mai simplificată (Agenția Servicii Publice)
Valoarea nominală a acțiunii	Stabilită prin statut, fără minim legal	De regulă, minim un leu moldovenesc

Concluzii

Societatea pe acțiuni, atât în România, cât și în Republica Moldova are un fundament juridic comun, dar și diferențe semnificative generate de contextul economic, administrativ și fiscal.

În ambele țări, configurația juridică, mai exact societatea pe acțiuni reprezintă un instrument juridic solid și eficient pentru dezvoltarea afacerilor, având ca trăsături definitorii răspunderea limitată a acționarilor, capitalul divizat în acțiuni și posibilitatea listării la bursă, toate acestea contribuind la creșterea transparenței și atractivității investiționale.

Totuși, nu putem neglija diferențele accentuate dintre cele două țări. România impune condiții mai stricte de constituire, cum ar fi capitalul social minim mai ridicat (90.000 lei) și prezența a minim 2 acționari, ceea ce reprezintă un cadru legislativ mai conservator și mai birocratic. În Republica Moldova, cerințele sunt mai reduse privind capitalul social (20.000 lei moldovenești) și prezintă un cadru mai flexibil, constituirea societății fiind mai accesibilă.

Republica Moldova se evidențiază prin cote de impozitare mai reduse pentru profit (12%),cât și pentru dividende (6%),ceea ce poate atrage companii și investitori. Fiind mai reglementată, România oferă stabilitate și acces mai facil la piețele europene de capital și finanțare.

Alegerea formei juridice a unei societăți pe acțiuni trebuie analizată în detaliu, ținând cont de obiectivele de dezvoltare, structura capitalului, nevoile de finanțare, regimul fiscal și cerințele administrative.

Ambele state oferă avantaje specifice, iar în funcție de profilul de investiții, atât România, cât și Republica Moldova pot reprezenta spații favorabile pentru formarea și dezvoltarea unei societăți pe acțiuni.

Referințe

1. Societățile pe acțiuni LEGEA NR.31/1990 (accesat la 23.04.2025) Disponibil: https://lege5.ro/Gratuit/gy4diobx/societatile-pe-actiuni-lege-31-1990?dp=gi2tsnzqgu3tg#google_vignette
2. Societățile pe acțiuni în Republica Moldova LEGEA NR.1134/1997 (accesat la 23.04.2025) Disponibil: <https://www.legis.md/>
3. Codul Fiscal cu Normele de Aplicare (accesat la 23.04.2025) Disponibil: https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/Cod_fiscal_norme_2023.htm#A43

INFRAȚIUNILE INFORMATICE ȘI CONSECINȚELE LOR ASUPRA ECONOMIEI REPUBLICII MOLDOVA

Nicolae BORȘ

DIDEI, D-2306, FCGC, UTM, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Borș Nicolae, borsnicolae777@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific Angela CUCIURCĂ, dr. conf. univ, UTM

Rezumat: *Infrațiunile informatice reprezintă o amenințare majoră pentru economia Republicii Moldova, afectând instituțiile financiare, companiile și cetățenii. Aceste infrațiuni includ fraude electronice, acces neautorizat la sisteme informatice, furt de date și atacuri cibernetice asupra infrastructurilor critice. Unul dintre cele mai frecvente tipuri de infrațiuni este phishing-ul, prin care infractorii obțin ilegal date bancare sau personale. De asemenea, atacurile de tip ransomware blochează accesul la informații esențiale, solicitând recompense pentru deblocare. Aceste acțiuni cauzează pierderi financiare semnificative și afectează încrederea în mediul digital. Pentru combaterea acestor amenințări, autoritățile din Republica Moldova colaborează cu instituții internaționale în domeniul securității cibernetice. Totodată, mediul de afaceri este încurajat să implementeze măsuri de protecție precum criptarea datelor și autentificarea multifactorială. Creșterea numărului de infrațiuni informatice subliniază necesitatea educației cibernetice și a investițiilor continue în securitatea digitală pentru protejarea economiei naționale.*

Cuvinte cheie: *infrațiune informatică, acces neautorizat, sistem informatic, fraudă informatică, furt de date.*

Introducere

În era digitală, dezvoltarea tehnologiei a adus beneficii semnificative economiei, însă a creat și noi vulnerabilități, favorizând apariția infrațiunilor informatice. Republica Moldova nu este o excepție, confruntându-se tot mai des cu atacuri cibernetice, fraude online și alte forme de criminalitate informatică care afectează atât sectorul public, cât și cel privat. Aceste infrațiuni au consecințe directe asupra economiei naționale, generând pierderi financiare considerabile, diminuarea încrederii în mediul de afaceri și creșterea costurilor pentru securitatea cibernetică.

Societatea modernă se bazează pe tehnologii avansate pentru administrare, servicii și comunicare, influențând toate domeniile, inclusive economia globală. Noile tehnologii facilitează comerțul, investițiile și crearea de noi piețe, dar au deschis și noi oportunități pentru criminalitatea informatică. Infractorii adoptă rapid tehnologiile, utilizând internetul, telefoanele mobile și computerele ca instrumente pentru activități ilegale. Criminalitatea tradițională este modificată și adoptată la noile sisteme digitale, ducând la apariția infrațiunilor informatice. Creșterea acestora este direct proporțională cu progresul tehnologic, fiind confirmată de statistici.

I. Ce este o infrațiune informatică?

Infrațiunile informatice sunt totalitatea infrațiunilor comise prin utilizarea internetului, dispozitivelor și rețelelor digitale. Aceste infrațiuni include fraude online, distribuirea de viruși informatici, furturi de identitate și alte acțiuni săvârșite cu răutate.

În contextul dezvoltării accelerate a tehnologiei informației și comunicațiilor, societatea contemporană se confruntă cu noi forme de manifestare a criminalității, care transcend granițele tradiționale ale dreptului penal. Una dintre aceste forme, tot mai răspândită și complexă, este infrațiunea informatică. Acest tip de infrațiune se conturează ca o realitate cu implicații profunde asupra securității individuale, economice și naționale, fiind săvârșită prin utilizarea abuzivă a

internetului, a rețelelor digitale și a dispozitivelor informatice. Spre deosebire de infracțiunile clasice, cele informatice nu mai depind de prezența fizică a făptuitorului la locul comiterii faptei și nu presupun întotdeauna o interacțiune directă între victimă și autor, ci se consumă în spațiul virtual, uneori fără ca victima să-și dea seama în timp util că a fost prejudiciată.

Inițial, acest fenomen era privit cu o oarecare superficialitate, fiind asociat cu activități minore sau pur recreative ale unor tineri pasionați de calculatoare. În realitate, însă, odată cu creșterea dependenței de mediul digital în aproape toate domeniile vieții – de la comerț și administrație publică până la sistemele bancare și sănătate – infracțiunile informatice s-au transformat într-o amenințare reală și serioasă. De la fapte aparent banale, precum pătrunderea neautorizată într-o rețea de internet sau modificarea unei pagini web, criminalitatea informatică a evoluat spre forme extrem de elaborate, care pot genera prejudicii de ordin financiar, moral sau instituțional semnificativ.

În prezent, aceste infracțiuni sunt adesea comise cu o precizie tehnică remarcabilă, folosind cunoștințe avansate în domeniul IT și exploatarea vulnerabilităților sistemelor informatice. Nu este vorba doar de o luptă între lege și fărădelege, ci de o adevărată cursă între capacitatea tehnologică a infractorilor și nivelul de pregătire al instituțiilor responsabile cu protejarea ordinii publice. Ceea ce adaugă un plus de complexitate acestui fenomen este faptul că motivațiile care stau la baza infracțiunilor informatice sunt adesea profund umane: dorința de afirmare într-un mediu elitist și invizibil, lăcomia, nevoia de control sau de răzbunare, dar și fascinația pentru puterea pe care o oferă accesul neautorizat la date sensibile sau sisteme critice.

Pe lângă aceste aspecte, trebuie menționată și o caracteristică fundamentală a criminalității informatice – caracterul transnațional. În spațiul virtual, autorii unei infracțiuni pot acționa dintr-o țară îndepărtată, iar victima se poate afla la mii de kilometri distanță, într-un alt sistem juridic și cultural. Această fragmentare geografică îngreunează substanțial identificarea și tragerea la răspundere a făptuitorilor, necesitând cooperare internațională, tratate bilaterale și un cadru legislativ armonizat la nivel global. Sistemele naționale de drept penal se confruntă astfel cu o provocare dublă: pe de o parte, trebuie să adapteze normele interne pentru a răspunde eficient noilor forme de infracționalitate, iar pe de altă parte, trebuie să dezvolte mecanisme de colaborare cu alte state și organizații internaționale.

II. Tipuri de infracțiuni informatice

Pirateria software- este una dintre cele mai răspândite forme de criminalitate informatică, având un impact semnificativ asupra industriei IT și economiei globale. Aceasta presupune copierea, distribuirea sau utilizarea ilegală a programelor software protejate prin drepturi de autor, fără a deține o licență validă.

Trebuie de menționat faptul că spionajul informatic este orientat în mare parte anume pe programele piratate, utilizatorul unor astfel de atacuri fiind mai vulnerabil contra altor infracțiuni informatice. Se pedepsește conform art.260⁴ “Producerea, importul, comercializarea sau punerea ilegală la dispoziție a mijloacelor tehnice sau produselor program”

- se pedepsește cu amendă în mărime de la 850 la 1350 unități convenționale
- sau închisoare de la 2 la 5 ani
- sau cu amendă, aplicată persoanei juridice, în mărime de la 2000 la 4000 unități convenționale, cu privarea de dreptul de a exercita o anumită activitate sau cu lichidarea întreprinderii.

La fel pedepsită este și utilizarea unor astfel de softuri, și anume conform art.185⁴ Încălcarea drepturilor de autor și a drepturilor conexe

- cu amendă în mărime de la 1150 la 1350 de unități convenționale
- sau cu muncă neremunerată în folosul comunității de la 180 la 240 de ore
- iar persoana juridică se pedepsește cu amendă în mărime de la 3000 la 4000 de unități convenționale cu privarea de dreptul de a exercita o anumită activitate pe un termen de la 1 la 5 ani.

Frauda informatică- reprezintă o infracțiune cu un grad ridicat de pericol social, vizând manipularea intenționată a datelor și sistemelor informatice în scopul obținerii unui avantaj financiar. Activele gestionate prin intermediul tehnologiilor digitale, precum fondurile electronice, depozitele bancare, gestiunea stocurilor și conturilor sau ghișeele automate, au devenit ținte ale atacurilor cibernetice, asemănător metodelor clasice de fraudă. Această infracțiune se manifestă prin acțiuni precum introducerea, modificarea, ștergerea sau restricționarea accesului la date și programe informatice, precum și prin orice altă intervenție care cauzează prejudicii materiale sau economice. Dificultatea în identificarea și sancționarea fraudelor informatice este determinată atât de lacunele existente în legislația penală tradițională, cât și de evoluția rapidă a tehnologiilor, care complică depistarea acestor infracțiuni. Se pedepsește conform art.260⁶ CP

- cu amendă în mărime de la 1350 la 1850 unități convenționale
- sau cu muncă neremunerată în folosul comunității de la 150 la 200 de ore
- sau cu închisoare de la 2 la 5 ani.

Falsul informatic- în majoritatea legislațiilor penale, infracțiunile de fals se referă la informații sau declarații înscrise în documente care pot fi percepute vizual. Această abordare nu acoperă în mod adecvat falsificarea datelor informatice, generând lacune legislative semnificative. Falsul informatic constă în modificarea, introducerea sau ștergerea ilegală a datelor informatice, precum și în restricționarea neautorizată a accesului la acestea, având ca rezultat crearea unor informații false. Scopul acestei infracțiuni este utilizarea datelor alterate pentru a produce efecte juridice, ceea ce poate afecta procese administrative, financiare sau judiciare. Se pedepsește conform art.260⁵.CP

- se pedepsește cu amendă în mărime de la 1500 la 2000 de unități convenționale
- sau cu închisoare de la 3 la 5 ani

Concluzii

Într-o lume tot mai digitalizată, în care tehnologia influențează aproape toate aspectele vieții sociale, economice și administrative, infracțiunile informatice reprezintă o provocare majoră pentru sistemele de justiție penală din întreaga lume. Deși la început aceste fapte erau privite cu o oarecare superficialitate, ele s-au transformat rapid într-un fenomen deosebit de complex, cu un impact semnificativ asupra securității cibernetice, a protecției datelor și a ordinii sociale în general. Diversitatea formelor de manifestare, de la pirateria software și fraudă informatică, până la falsul informatic și atacurile cibernetice sofisticate, demonstrează faptul că aceste infracțiuni nu mai sunt niște abateri marginale, ci componente esențiale ale criminalității contemporane.

Caracterul invizibil și transnațional al acestor fapte, combinat cu ritmul accelerat al inovațiilor tehnologice, îngreunează procesul de prevenire, depistare și sancționare. În plus, motivațiile adesea greu de identificat, precum dorința de putere, câștigul financiar sau pur și simplu afirmarea într-un spațiu virtual perceput ca fiind lipsit de reguli, transformă criminalul informatic într-un adversar dificil de combătut. Este evident că legislația trebuie să țină pasul cu această evoluție, adaptându-se permanent pentru a asigura o reacție promptă și eficientă din partea autorităților.

Astfel, combaterea infracționalității informatice nu trebuie să rămână doar o problemă juridică, ci să devină o prioritate la nivel național și internațional, implicând cooperare instituțională, educație digitală și responsabilizare colectivă. Numai printr-o abordare integrată și multidisciplinară se poate construi un cadru de protecție real și durabil în fața unei amenințări care se reinventează constant.

Referințe

1. Codul Penal al Republicii Moldova: nr. 985 din 18.04.2002. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2009, nr. 72-74. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136064&lang=ro

2. Alina Letiția, Metode de investigare a criminalității informatice, în *Dreptul*, nr. 12/2013, p. 250–266.
3. Legea privind dreptul de autor și drepturile conexe: nr. 230 din 28.07.2022. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2022, nr. 278–282, art. 578. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=140342&lang=ro
4. BSA Global Software Survey. Disponibil: <https://gss.bsa.org/>
5. Constantin Vică, Etica și securitatea în era digitală, Editura Universității din București, 2018.

CAPITALUL SOCIAL AL SOCIETĂȚILOR CU RĂSPUNDEDERE LIMITATĂ

Nicolae BORȘ

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Borș Nicolae, borsnicolae777@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Ina BOSTAN**, dr., conf. univ, UTM

Rezumat: *Societatea cu răspundere limitată (SRL) este o societate comercială cu personalitate juridică, al cărei capital social este divizat în părți sociale conform actului de constituire. Obligațiile sale sunt garantate cu patrimoniul societății, iar aceasta își exercită drepturile și obligațiile prin administrator, începând cu data constituirii. Societatea cu răspundere limitată poate desfășura orice activitate permisă de lege. Însă în unele cazuri pentru ca societatea să desfășoare anumite genuri de activitate, fără prezența licenței nu se permite. Capitalul social al societății se constituie din aporturile asociaților și reprezintă valoarea minimă a activelor, exprimată în lei, pe care trebuie să le dețină societatea. Mărimea acestuia este stabilită de fondatori în statut. Bunurile consumptibile nu pot constitui aport la formarea capitalului social. În calitate de aport la capitalul social pot fi (bani, bunuri mobile sau bunuri imobile, inclusiv drepturile patrimoniale). Suma tuturor aporturilor nu poate fi mai mic decât cuantumul capitalului social stabil în actul de constituire.*

Cuvinte cheie: *capitalul social, SRL, legislație, finanțare, antreprenoriat.*

Introducere

Societatea cu răspundere limitată (SRL) reprezintă una dintre cele mai populare forme juridice utilizate pentru desfășurarea activităților comerciale, atât la nivel global, cât și în contextul național al Republicii Moldova. Alegerea acestui tip de societate este determinată de o multitudine de avantaje, precum organizarea și administrarea flexibilă și protecția juridică oferită asociaților. Spre deosebire de alte forme de organizare, cum ar fi societățile pe acțiuni, SRL-ul asigură un echilibru dintre banii necesari pentru afacere și răspunderea financiară a asociaților care au responsabilitatea doar în limita sumei investite inițial [4].

Scopul articolului este analiza reglementărilor legale ale Republicii Moldova privind constituirea capitalului social, structura acestuia și procedurile de modificare, evidențiind importanța aporturilor asociaților.

I. Conceptul și importanța capitalului social

Capitalul social este o componentă esențială a oricărei societăți comerciale, reprezentând valoarea minimă a activelor pe care o entitate trebuie să le dețină pentru a putea funcționa legal. Acesta provine din aporturile asociaților și este exprimat în lei [4].

Capitalul social joacă două roluri fundamentale.

1. Rolul economic: Capitalul social asigură resursele financiare necesare pentru desfășurarea activităților curente ale societății. Acesta este folosit pentru a acoperi cheltuielile inițiale, pentru a investi în bunuri și servicii necesare operării și pentru a sprijini dezvoltarea societății pe termen lung [1]. În plus, capitalul social reprezintă un indicator al stabilității financiare a societății și al capacității acesteia de a face față obligațiilor economice și financiare.

2. Rolul juridic: Capitalul social are și un rol de protecție a creditorilor. În acest context, capitalul social reprezintă o garanție minimă pentru creditori, care pot apela la aceste fonduri în caz de faliment sau alte probleme financiare ale societății [2]. Astfel, acesta contribuie la crearea unui climat de încredere pentru terți (de exemplu, parteneri comerciale, clienți sau furnizori), care au siguranța că societatea dispune de suficiente resurse pentru a-și îndeplini obligațiile financiare.

În cazul societăților cu răspundere limitată (SRL), legislația Republicii Moldova prevede o valoare minimă simbolică pentru capitalul social, ceea ce facilitează constituirea și accesibilitatea acestui tip de entitate juridică pentru un număr larg de antreprenori [3]. Conform Legii nr. 135/2007 privind societățile cu răspundere limitată, capitalul social minim este stabilit pentru a asigura un echilibru între necesitățile economice ale societății și protecția juridică oferită creditorilor. Acest lucru contribuie la încurajarea activităților economice, reducând barierele de intrare pe piață și stimulând spiritul antreprenorial.

II. Constituirea capitalului social

Capitalul social al unei societăți se constituie la momentul înființării acesteia și reprezintă un element fundamental, prevăzut în actul constitutiv al societății. Acesta reflectă aporturile asociaților și se regăsește în documentele oficiale de înregistrare ale societății. Constituirea capitalului social presupune stabilirea unor caracteristici esențiale care influențează atât structura societății, cât și relațiile dintre asociați și societate. Printre principalele caracteristici ale constituirii capitalului social se numără:

1. Forma aporturilor:

Conform Legii nr. 135/2007 privind societățile cu răspundere limitată, aporturile la capitalul social pot fi realizate în diferite forme.

- Aporturi în numerar, care reprezintă sumele de bani aduse de asociați pentru constituirea capitalului social al societății [1].
- Aporturi în natură, adică bunuri sau drepturi patrimoniale (de exemplu, terenuri, imobile, echipamente, brevete) ce pot fi evaluate financiar și transformate în capital social [2].
- Alte drepturi evaluabile în bani, cum ar fi drepturile de autor sau alte drepturi patrimoniale. Aceste aporturi în natură trebuie evaluate pentru a putea fi acceptate și înregistrate ca parte a capitalului social [3].

Alegerea formei aportului depinde de acordul asociaților și de natura activității economice a societății. Aporturile în natură sunt supuse unei evaluări specifice, iar aceasta trebuie aprobată de adunarea generală a asociaților sau, în anumite cazuri, de un evaluator extern [2].

2. Termenul de varsare

Potrivit legislației în vigoare, aporturile trebuie să fie vărsate integral în termen de cel mult 6 luni de la data înregistrării societății în Registrul de stat. Acest termen este reglementat de art.22, alin(2) din Legea nr. 135/2007, care stipulează că fiecare asociat este obligat să efectueze plata integrală a aportului său până la expirarea termenului stabilit [1]. Această perioadă este esențială pentru asigurarea unei stabilități financiare inițiale a societății și pentru protecția creditorilor, care trebuie să aibă certitudinea că societatea dispune de capitalul social necesar pentru a-și îndeplini obligațiile financiare.

Întregul proces de constituire a capitalului social trebuie realizat conform reglementărilor legale și este reflectat în actul constitutiv al societății. Aceasta reprezintă un document oficial ce înregistrează valoarea totală a capitalului social, precum și contribuțiile fiecărui asociat în parte. În cazul în care aportul nu este vărsat în termenul prevăzut de lege, asociatul respectiv poate fi sancționat și poate fi obligat să acopere prejudiciul cauzat societății [1].

III. Modificarea capitalului social

Capitalul social al unei societăți nu este un element fix și poate fi modificat în funcție de nevoile economice ale societății. Modificările capitalului social pot consta în majorarea sau reducerea acestuia și trebuie realizate conform reglementărilor legale, respectând proceduri specifice pentru a asigura protecția intereselor asociaților și creditorilor.

1. Majorarea capitalului social

Majorarea capitalului social poate fi realizată prin aporturi suplimentare ale asociaților sau prin includerea unor rezerve existente ale societății. Aceasta poate avea loc atunci când societatea are nevoie de fonduri suplimentare pentru a finanța extinderea activităților sale sau pentru a răspunde altor nevoi financiare, cum ar fi acoperirea unor pierderi sau îmbunătățirea solvabilității.

- Aporturi suplimentare ale asociaților: În acest caz, asociații contribuie cu noi sume de bani sau bunuri, crescând astfel valoarea capitalului social. Procedura presupune decizia adunării generale a asociaților, care aprobă majorarea și stabilirea modalităților de efectuare a aporturilor suplimentare [1].
- Includerea rezervelor: Societățile pot, de asemenea, să mărească capitalul social prin transferul unor rezerve (profituri nedistribuite sau alte fonduri acumulate), contribuind astfel la creșterea stabilității financiare a societății. Acest tip de majorare nu presupune aporturi suplimentare din partea asociaților, ci doar redistribuirea unor fonduri deja existente [2].

Majorarea capitalului social trebuie aprobată prin hotărârea adunării generale a asociaților și este supusă procedurilor de înregistrare în Registrul de stat al persoanelor juridice, conform Legii nr. 135/2007 privind societățile cu răspundere limitată [3].

Reducerea capitalului social poate fi realizată pentru a optimiza structura financiară a societății, de exemplu, pentru a îmbunătăți rentabilitatea sau pentru a distribui capitalul către asociați. Această procedură presupune riscuri, în special pentru creditorii, și trebuie gestionată cu atenție.

Reducerea capitalului social este posibilă în următoarele cazuri:

- Distribuirea unor sume către asociați, de exemplu, în cazul în care societatea deține rezerve financiare mari sau profituri neutilizate, iar reducerea capitalului este considerată o modalitate de a răsplăti asociații.
- Acoperirea pierderilor: În cazul în care societatea a suferit pierderi semnificative, reducerea capitalului social poate fi o metodă de ajustare a structurii financiare pentru a reflecta mai exact realitatea economică a societății [2].

În ceea ce privește procedura de reducere, aceasta este mult mai strict reglementată și poate fi efectuată doar după aprobarea adunării generale a asociaților, iar procesul trebuie să fie transparent și să protejeze drepturile creditorilor. Legislația prevede că, înainte de a reduce capitalul social, trebuie obținut un acord prealabil de la creditorii sau o notificare oficială pentru a preveni prejudicierea acestora [3]. De asemenea, reducerea capitalului social trebuie înregistrată în Registrul de stat al persoanelor juridice pentru a avea efecte legale [1].

Concluzii

Capitalul social al unei SRL este baza pe care se construiește activitatea firmei. Chiar dacă legea permite un capital social foarte mic, acesta nu ar trebui tratat ca o simplă formalitate. Este o resursă importantă pentru buna funcționare a afacerii și pentru gestionarea banilor. Dacă asociații stabilesc un capital social potrivit nevoilor reale ale firmei, pot evita problemele financiare pe termen lung și pot asigura o creștere sănătoasă a afacerii. Respectarea regulilor legale legate de formarea, plata și gestionarea capitalului social asigură funcționarea corectă a SRL-ului. Aceste reguli protejează drepturile asociaților, oferind un cadru clar pentru împărțirea resurselor și a responsabilităților. În același timp, ele apără interesele creditorilor, reduc riscurile financiare și

garantează că firma își poate plăti datoriile. Un capital social bine stabilit nu este doar o cerință legală, ci și o bază pentru încrederea și stabilitatea afacerii.

Bibliografie

1. Legea privind societățile cu răspundere limitată: nr. 135 din 14-06-2007. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2007, nr.127-130,art.548. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146833&lang=ro# [accesat 2024-12-18]
2. Codul Civil al Republicii Moldova : nr.1107 din 06-06-2002. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*.2019, nr,66-76,art.132. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146020&lang=ro# [accesat 2024-12-19]
3. Legea privind înregistrarea de stat a persoanelor juridice și a întreprinzătorilor individuali:nr.220 din 19-10-2007. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*.2007,nr.184-187,art.711. Disponibil https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=131041&lang=ro [accesat 2024-12-19]
4. BOSTAN Ina și Oleg TĂNASE, *Dreptul afacerilor*. Manual. Chișinău: Technica-UTM, 2022. 372 p. ISBN 978-9975-45-834-4. Disponibil <http://repository.utm.md/handle/5014/21573> [accesat 2024-12-20].

PROTECȚIA DREPTURILOR COPILULUI PRIN PRISMA LEGISLAȚIEI NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE

Marina DRAGUȚA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Marina Draguța, e-mail: marina.draguta@dp.utm.md

Îndrumător/coordonatorul științific: **Ina BOSTAN**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat: Protecția drepturilor copilului este un principiu major al dreptului internațional și național, având ca scop asigurarea unui trai decent și protecția acestora împotriva abuzurilor, exploatării și oricăror forme de violență și discriminare ce poate avea loc atât în cadrul social cât și în cel familial. Respectarea acestor drepturi contribuie direct la dezvoltarea armonioasă a copilului și la integrarea sa activă și echitabilă în societate. La nivel național, fiecare stat este responsabil de transpunerea și implementarea acestor drepturi în legislația internă, iar autoritățile competente trebuie să asigure respectarea acestora în practică, facilitând interesul central al copilului. Protecția drepturilor copilului reprezintă o prioritate globală și morală, reflectând angajamentul societății față de viitorul celor mai vulnerabili membri ai acesteia. În cadrul acestei cercetări ne propunem să analizăm reglementările naționale și internaționale ce promovează protecția drepturilor copiilor cât și nerespectarea acestor drepturi în cadrul evenimentelor prezente. Demersul lucrării urmărește totodată identificarea lacunelor legislative și a provocărilor întâlnite în aplicarea eficientă a acestor norme.

Cuvinte-cheie: protecție juridică, interesele copilului, cadrul legal, abuz, standarde internaționale, promovarea drepturilor, responsabilitate statală

Introducerea

Conform articolului 2 din Convenția Internațională cu privire la drepturile copilului, parte la care este și Republica Moldova din 1993, statele membre se angajează să garanteze și să apere drepturile tuturor copiilor indiferent de ”rasă, culoare, sex, limbă, religie, opinie politică sau altă opinie, de naționalitate, apartenență etnică sau originea socială, de situația materială, incapacitatea fizică, de statutul la naștere sau de statutul dobândit al copilului ori al părinților sau al reprezentanților legali ai acestuia” [1]. Această prevedere scoate în evidență și pune pe prim plan interesul superior al copilului ce capătă o dublă dimensiune:

- ✓ Un interes social, ce impune părților obligația de creștere, educație conform valorilor și normelor morale stabilite de societate
- ✓ Un interes personal, definit prin prisma grijii față de sănătatea, dezvoltarea acestuia în raport cu potențialul său individual [2].

Actualitatea temei ce definește protecția drepturilor copiilor, este o preocupare internațională cât și națională, având scopul de a reglementa normele juridice, obiceiurile sociale contextului politic, economic, cultural și istoric în favoarea celor vulnerabili – copiii, din punct de vedere etimologic termenul de ”copil” provine din termenul latin ”infans” desemnând ”copil care nu vorbește”, făcând referire la incapacitatea minorilor de a se auto-apăra în fața nedreptăților sociale, conturând astfel întregul univers ce desemnează minorul. [2].

Termenul ”protecția drepturilor copilului” este conturat de un spectru larg de definiții juridice, însă forma sa cea mai simplă este redată de către Andreea Drăghici – ”Protecția drepturilor copilului reprezintă ansamblul măsurilor juridice și instituționale menite să asigure

respectarea, promovarea și garantarea drepturilor fundamentale ale copiilor, conform legislației naționale și internaționale” [3].

I. Implementarea protecției drepturilor copilului prin prisma legislației naționale și internaționale

Fiind într-o continuă dezvoltare, cutremurată de fantoma fostului regim sovietic, Republica Moldova, aflată pe drumul democrației, este afectată de diversele schimbări politice, sociale și economice, cu toate acestea, legislația statului corespunde standardelor internaționale privind protecția drepturilor copilului.

Legea supremă și fundamentală a Republicii Moldova ce formează baza tuturor acțiunilor juridice cu o aplicabilitate directă este Constituția, a cărei prevederi servesc drept garant al drepturilor și obligațiilor omului, inclusiv și a copilului. Conform articolului 16 alin. (1) din Constituția Republicii Moldova, statul invocă că ” *Respectarea și ocrotirea persoanei constituie o îndatorire primordială a statului*”, respectiv aceasta norma reprezintă un temei juridic de bază în protecția drepturilor copilului, garantând siguranță și o aplicabilitate corectă a legislației în favoarea copiilor [4]. Dar cum definim noțiunea de copil? În conformitate cu articolul 3 din Legea privind drepturile copilului, termenul este definit ca fiind ” *...persoană care nu a împlinit vârsta de 18 ani*” [5]. Capacitatea de exercițiu a minorului este limitată prin lege până la atingerea vârstei de majorat, această restricție reprezentând o evaluare juridică a stării sale biologice, care impune necesitatea unei asistențe speciale și a unor reglementări menite de a apăra institutul și interesul copilului.

Neasigurarea unei protecții adecvate asupra protecției drepturilor copilului afectează negativ diverse domenii ale unei țări care persistă mai apoi în viața de adult a noii generații, evoluând în probleme mai grave ce afectează viața societății. Fundamentul legislativ aflat la baza protecției drepturilor copilului este conturat de următoarele acte legislative:

➤ *Declarația Universală a Drepturilor Omului 1948*

Conform articolului 25 alineatul (2) declarația prevede că ”Toți copiii, fie că sînt născuți în cadrul unei căsătorii sau în afara acesteia, se bucură de aceeași protecție socială.”. În același timp, articolul 26 alineatul (1) susține că ”Orice persoană are dreptul la învățătură”. Aceste prevederi prin natura lor juridică recunosc drepturile copiilor, oferind o egalitate indiferent de statutul pe care îl poartă respectivul [6].

➤ *Pactul Internațional cu privire la drepturile civile și politice din 1966*

Articolul 24 al acestui pact reîntregește ideea și principiul legal, menționând dreptul copilului la ” *...măsurile de ocrotire pe care le cere condiția de minor*” [7].

➤ *Convenția Internațională a Drepturilor Copilului din 1989*

Acest act internațional face referire la toate aspectele protecției drepturilor copilului din momentul nașterii până la atingerea vârstei de majorat, prevăzută de articolul 1 ” *În sensul prezentei convenții, prin copil se înțelege orice ființă umană sub vârsta de 18 ani, exceptând cazurile în care legea aplicabilă copilului stabilește limita majoratului sub aceasta vârstă.*” [1].

➤ *Codul Familiei al Republicii Moldova Nr. 1316 din 26.10.2000*

Protecția drepturilor copilului minor cuprins în Titlul III Capitolul X articolele 51-57, reglementează drepturile primordiale ale copiilor atît drepturile copiilor la educația în familie cît și dreptul implicării autorităților tutelare în domeniul protecției copilului în cazul comportamentului inapropiat față de minori [8].

➤ *Legea Republicii Moldova nr. 338 din 15.12.1994 privind drepturile copilului*

Protecția copilului, familiei și maternității reprezintă în Republica Moldova o prioritate politică, socială și economică de prim rang. Prezenta lege definește statutul juridic al copilului ca ” *subiect independent*”, asigurând sănătatea fizică și spirituală a acestuia, măsuri speciale de îngrijire și protecție socială pentru copiii care sunt temporar sau permanent lipsiți de mediul familial sau care se află în condiții dificile sau extreme [5].

Această reglementare este una dintre bazele juridice ale statului ocrotind prezentul și viitorul celor mai vulnerabili membri ai acestuia.

Legislația Republicii Moldova în privința protecției drepturilor copilului a atins cote de evoluție într-un timp în care se confruntă cu globalizarea, probleme politice, economice, sociale și demografice, reafirmând angajamentul statului de a asigura un cadru legal solid pentru garantarea bunăstării, securității și dezvoltării armonioase a fiecărui copil.

Din punct de vedere internațional, odată cu recunoașterea dreptului copilului de a fi considerat o persoană umană independentă, nevoile acestuia au fost transformate în drepturi fundamentale, a căror respectare și îndeplinire au devenit o obligație, nu o opțiune.

Ca instrumente juridice menite să prevină abuzul asupra copiilor și să protejeze interesele acestuia, sunt considerate următoarele convenții:

- Convenția privind legea aplicabilă obligațiilor de întreținere față de copii din 24.10.1956;
- Convenția privind recunoașterea și executarea hotărârilor privind obligațiile de întreținere față de copii din 15.04.1958;
- Convenția privind competența autorităților, a legii aplicabile și recunoașterea deciziilor în materie de adopție din 15.11.1965;
- Convenția asupra aspectelor civile ale răpirii internaționale de copii din 25.10.1980;
- Convenția privind protecția copiilor și cooperarea în materie de adopție internațională din 23.05.1993;
- Convenția asupra competenței legii aplicabile, recunoașterii, executării și cooperării privind răspunderea părintească și măsurile de protecție a copiilor din 19.10.1996;
- Convenția privind recuperarea internațională a pensiei alimentare și alte forme de întreținere familială din 23.11.2007 [9].

Cadrul juridic oferit de respectivele convenții, impun statelor membre aplicarea unei legislații menite să apere noua generație, fiind formată din norme și prevederi rigide.

Concluzii

Tot ceea ce înseamnă protecția drepturilor copilului minor din prisma reglementărilor naționale și internaționale, diferă între state în funcție de nivelul de dezvoltare politic, economic, social și cultural. Reglementarea acestor norme au scopul de a combate abuzul asupra tinerei generații, oferind un spațiu favorabil pentru o dezvoltare sigură. Republica Moldova, prin prezența în cadrul convențiilor, oferă un cadru legal sigur minorilor, protejând în primul rând interesul copilului minor. La nivel internațional, formarea organizațiilor umanitare și crearea unui cadru legal menit de a menține și proteja aceste drepturi, asigură fiecărui copil șansa de a crește într-un mediu lipsit de violență, discriminare și exploatare. Totuși, în contextul evenimentelor contemporane, copiii rămân cei mai vulnerabili, fiind adesea victime colaterale ale conflictelor armate sau ținte directe ale abuzurilor familiale. Protejarea acestora necesită nu doar norme internaționale stricte, ci și implicarea activă a statelor pentru a implementa măsuri concrete de prevenție, sprijin și reabilitare

Asigurarea respectării drepturilor copilului minor este o obligație morală ce duce la constituirea unei lumi sigure.

Referințe

1. FONDUL INTERNAȚIONAL PENTRU URGENȚE ALE COPIILOR AL NAȚIUNILOR UNITE. Convenția cu privire la Drepturile Copilului. UNICEF, 1989. Disponibil: <https://www.unicef.org/moldova/media/1401/file/Conventia-cu-privire-la-drepturile-copilului.pdf> [Accesat: 17-12-2024]
2. BOSTAN, Ina. Dreptul familiei: Manual. Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Construcții, Geodezie și Cadastru; Dep. Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului. Chișinău: Tehnica UTM, 2020. 236-240 p. ISBN 978-9975-45-638-8.

3. DRĂGHICI, Andreea *Protecția juridică a drepturilor copilului*. București: Universul Juridic, 2013, 9-12 p. ISBN 978-606-673-246-8.
4. Constituția Republicii Moldova: Nr. 1 din 29-07-1994. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 1994, Nr. 466 art 635. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145723&lang=ro# [accesat: 17-12-2024]
5. Legea privind drepturile copilului: Nr. 370 din 30-11-2023. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2023, Nr. 488-491, art. 864. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=140710&lang=ro [accesat: 17-12-2024]
6. Declarația Universală a Drepturilor Omului: Nr.12 din 10-12-1948. *Tratatul Internațional*. 1998, Nr. 1 art 12. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115540&lang=ro [accesat: 17-12-2024]
7. *Pactul Internațional cu privire la drepturile civile și politice din 1966*. Site web. Disponibil: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/82590> [accesat: 17-12-2024]
8. Codul Familiei: Nr. 1316 din 26-10-2000. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2001, Nr. 47-48 art. 210. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145543&lang=ro# [accesat: 17-12-2024]
9. MIRON, O. Instrumente juridice de drept internațional privat în domeniul protecției drepturilor copilului. *STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE*. 2015, Nr.11 pp. 187-194 ISSN 2345-1017. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/187-194_Instrumente%20juridice%20de%20drept%20international%20privat%20in%20domeniul%20protecției%20drepturilor%20copilului.pdf [accesat: 17-12-2024]

SOCIETATEA ÎN COMANDITĂ SIMPLĂ ÎN ROMÂNIA ȘI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Florin-Ionuț MORARU

*Departamentul de Cibernetică, Informatică Economică și Contabilitate, grupa 50429, Facultatea de Științe
Economice, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, România*

Autorul corespondent: Florin-Ionuț Moraru, morarui560@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Monica ȚEGLEDI**, Conf. Univ. Dr., SE, UPG

George ENESCU, Lect. Univ. Dr., SE, UPG

Viorica URSU, Conf. Univ. Dr., FCGC, UTM

Ivanov IURIE, Lector Univ. Șef program licență, ciclul I- Drept, FCGC, UTM

Rezumat. *“Societatea în comandită simplă (SCS) este o formă juridică hibridă ce permite cooperarea între investitori pasivi și administratori activi, având două tipuri de asociați: comanditați (cu răspundere nelimitată) și comanditari (cu răspundere limitată)” [1].*

Această lucrare analizează reglementările și caracteristicile SCS-ului în România, conform Legii nr. 31/1990, și în Republica Moldova, reglementată de Codul Civil. Sunt explorate asemănările și diferențele dintre cele două jurisdicții, incluzând flexibilitatea legislativă, procedura de înregistrare și utilizarea practică.

Deși SCS este mai puțin utilizată în prezent, această formă de organizare rămâne relevantă pentru afaceri ce necesită o separare clară între capitalul investit și conducerea activă.

Alegerea acestui subiect a fost determinată de importanța teoretică și practică a SCS-ului în dreptul comercial, precum și de necesitatea unei perspective comparative între două sisteme juridice pentru a înțelege mai bine evoluția acestui tip de societate în contextul actual.

Cuvinte cheie: cooperarea, comanditați, comanditari, asemănările, diferențele.

Introducere

“Societatea în comandită simplă (SCS) este una dintre formele de societăți comerciale reglementate de legislația română și europeană. Această societate se înființează la un număr de minim 2 asociații, acestea fiind persoane fizice sau juridice, având un regim diferit în ceea ce privește răspunderea și participarea la managementul firmei” [2].

Societatea în comandită simplă este o soluție hibridă și eficientă pentru un control bun al afacerii și accesul mai eficient la capitalul firmei. Cel puțin un asociat are rolul de comanditat, fiind implicat activ în administrarea societății, iar cel puțin un alt asociat are rolul de comanditar având o răspundere limitată asupra firmei.

SCS-ul a fost utilizat, de-a lungul timpului, în mai multe industrii, cum ar fi: comerț, producție și servicii, datorită modului ajustabil al acestuia. În România, această formă de organizare este reglementată prin *“Legea nr. 31/1990 privind societățile comerciale, cu modificări și completări ulterioare” [3]. “Alegerea unei forme de organizare ca SCS, trebuie să fie fundamentată, având în vedere particularitățile juridice și economice ale acesteia, astfel încât obiectivele fondatorului să corespundă” [2].*

Despre SCS

Societatea în comandită simplă este un tip de societate comercială care permite asocierea între două persoane, fie ele fizice sau juridice, cu niveluri de implicare și răspundere diferită. Se combină caracteristicile unei societăți de persoane cu unele ale unei societăți de capital, fiind alcătuită din două categorii de asociații:

- Comanditații - Răspund nelimitat și solidar pentru toate datoriile firmei, fiind în același timp, responsabili în întregime de administrarea societății
- Comanditarii - Răspund în limita aportului adus de aceștia, neavând niciun drept de decizie în administrarea și structura societății

SCS este o alegere precisă pentru întreprinzători care doresc să mențină controlul afacerii, dar să și atragă posibili investitori. Totuși, comanditații își asumă riscuri mari, iar o analiză bună și atentă înainte de înființarea unei astfel de societăți este necesară.

Caracteristicile SCS-ului

Caracteristicile unei societăți în comandită simplă definesc modul în care firma funcționează și i-a legătura cu mediul economic și cel juridic. Având o structură diferită față de celelalte tipuri de societăți, SCS oferă un echilibru între controlul managerial și posibilitatea atragerii de capital.

Principalele caracteristici ale SCS-ului sunt:

1. *Există două tipuri de asociați* - Comanditații și comanditari, având roluri și responsabilități diferite.
2. *Răspundere nelimitată pentru comanditații* - Aceștia sunt direct răspunzători pentru obligațiile societății, ceea ce îi face implicați concret în administrarea societății.
3. *Răspundere limitată pentru comanditari* - Aceștia răspund și își asumă riscuri doar în limita capitalului investit.
4. *Administrarea societății* - Aceasta revine doar comanditaților, având exclusivitatea deciziilor manageriale.
5. *Personalitatea juridică* - SCS este o entitate distinctă de asociații săi, având capacitatea de a încheia contracte și de a deține bunuri în nume propriu
6. *Reglementare legală* - Funcționarea unei astfel de întreprinderi se face prin legislație și actul constitutiv.

SCS în România

“În România, societatea în comandită simplă este reglementată de Legea nr. 31/1990 privind societățile, cu modificările și completările ulterioare”. “Această formă juridică este mai puțin utilizată în practică, dar rămâne o opțiune legală și foarte bună pentru întreprinzători” [2].

“Societatea în comandită simplă se constituie prin încheierea unui act constitutiv, care trebuie să cuprindă informații precum: denumirea societății, sediul, obiectul de activitate, capitalul social, numele asociaților și aportul fiecăruia” [2].

Administrarea este realizată doar de către asociații comanditați, care au și răspundere nelimitată pentru obligațiile societății. Comanditarii nu pot reprezenta societatea și nu pot interveni în conducerea sa, fără a-și asuma riscul transformării statutului lor într-unul de comanditar.

Din punct de vedere fiscal, SCS este tratată similar cu celelalte forme de societăți comerciale, fiind obligată la înregistrarea fiscală și plata impozitelor conform Codului Fiscal [4].

SCS în Republica Moldova

În Republica Moldova, societatea în comandită simplă este reglementată de Codul civil [5] (Titlul II – Persoane juridice), dar și de alte acte normative conexe.

“Ca și în România, SCS-ul moldovenesc presupune existența a două categorii de asociați: comanditați (cu răspundere nelimitată) și comanditari (cu răspundere limitată)” [6]. Însă, legislația moldovenească este caracterizată printr-un grad mai mare de flexibilitate în ceea ce privește structura actului de constituire și posibilitățile de gestionare.

SCS se înregistrează la Agenția Servicii Publice, în Registrul de stat al persoanelor juridice, iar actul constitutiv trebuie să cuprindă mențiuni esențiale privind obiectul de activitate, aporturile, durata și modalitatea de conducere.

În practică, SCS este rar folosită în Moldova, antreprenorii preferând forme precum Întreprinderea Individuală sau SRL-ul, datorită simplității și protecției juridice mai ridicate [2].

Asemănări și deosebiri între SCS-ul din România și SCS-ul din Republica Moldova

Asemănări:

- “În ambele țări, SCS implică existența a două tipuri de asociați: comanditați și comanditari” [6].
- Comanditații au răspundere nelimitată, în timp ce comanditarii răspund limitat la aportul adus.
- Administrarea societății este realizată doar de comanditați.
- Ambele forme necesită întocmirea unui act constitutiv și înregistrare oficială.

Deosebiri:

- În România, reglementarea SCS este detaliată în Legea 31/1990, în timp ce în Republica Moldova cadrul juridic este oferit în principal de Codul Civil.
- Procedura de înregistrare este diferită: Oficiul Național al Registrului Comerțului în România vs. Agenția Servicii Publice în Moldova.
- În Moldova, există o mai mare flexibilitate legislativă, ceea ce permite o structurare mai liberă a raporturilor dintre asociați.
- Utilizarea practică este diferită: în România, deși rară, SCS mai este folosită; în Republica Moldova, este aproape inexistentă în practica antreprenorială curentă [7].

Concluzii

Societatea în comandită simplă reprezintă o formă juridică ce oferă un echilibru între capitalul pasiv și conducerea activă, fiind potrivită pentru anumite tipuri de afaceri care necesită diferențiere clară între investitori și administratori. Deși este reglementată atât în România, cât și în Republica Moldova, această formă de organizare este subutilizată în ambele jurisdicții, fiind adesea eclipsată de forme mai simple și mai populare, precum SRL-ul.

Totuși, importanța teoretică și juridică a SCS rămâne relevantă, în special pentru înțelegerea evoluției dreptului comercial și a modului în care formele de organizare reflectă nevoile economiei de piață. În contextul globalizării și al digitalizării, redescoperirea avantajelor SCS, în paralel cu o reformă a cadrului legislativ, ar putea readuce această formă juridică în atenția antreprenorilor moderni.

Bibliografie

1. Societatea în comandită simplă (accesat 24.04.2025), Disponibil: <https://gatadecompletat.ro/societatea-in-comandita-simpla/>
2. Societatea în comandită simplă (accesat 24.04.2025), Disponibil: <https://regielive.net/referate/drept/societatea-in-comandita-simpla-191003.html>
3. Societatea în comandită simplă LEGEA NR.31/1990 (accesat 24.04.2025), Disponibil: <https://lege5.ro/Gratuit/gy4diobx/art-90-societatile-in-comandita-simpla-lege-31-1990?dp=gi2tsnzqgu3ta>
4. Codul Civil al Republicii Moldova (accesat 25.04.2025), Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=148247&lang=ro#
5. Societăți comerciale (accesat 24.04.2025), Disponibil: <https://www.pluxee.ro/blog/societati-comerciale-tipuri/>
6. Agenția Servicii Publice INFORMAȚII PRIVIND ÎNREGISTRAREA SCS (accesat 24.04.2025), Disponibil: <https://asp.gov.md>
7. Oficiul Național al Registrului Comerțului GHID PENTRU ÎNREGISTRAREA SOCIETĂȚILOR COMERCIALE (accesat 24.04.2025), Disponibil: <https://www.onrc.ro>

VINOVĂȚIA ÎN JUSTIȚIA PENALĂ MODERNĂ: DEFINIȚIE, INTERPRETARE ȘI TRĂSĂTURI ESENȚIALE

Gheorghe HANGANU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Gheorghe Hanganu, e-mail: gheorghe.hanganu@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat: *Lucrarea analizează conceptul de vinovăție penală dintr-o perspectivă multidimensională, reliefând atât fundamentele sale teoretice, cât și relevanța practică în justiția penală modernă. Vinovăția este privită ca un element esențial în stabilirea răspunderii penale, implicând o dublă dimensiune – psihologică și normativă. În doctrină, aceasta este definită ca atitudinea conștientă și voluntară a făptuitorului față de fapta comisă și urmările acesteia, manifestată prin intenție sau imprudență.*

Lucrarea integrează diverse abordări doctrinare – filosofice, teologice și juridice – pentru a sublinia complexitatea vinovăției și dificultatea elaborării unei definiții unice. Se evidențiază contribuțiile unor autori precum V. Ursu, N. Neagu, A. Boroș sau O. Polyakova, care conturează vinovăția ca un proces intern, dominat de conștiință (factorul intelectual) și voință (factorul volitiv), ambele necesare pentru imputabilitatea unei fapte.

În justiția penală modernă, vinovăția joacă un rol central, fiind condiția esențială pentru sancționarea infracțiunii, dar și pentru garantarea respectării drepturilor fundamentale ale individului, cum este prezumția de nevinovăție. Studiul concluzionează că o înțelegere aprofundată a conceptului de vinovăție contribuie la echilibrul dintre protecția socială și respectarea libertății individuale în cadrul sistemului penal.

Cuvinte cheie: vinovăție penală, drept penal, intenție, imprudență, voință.

Introducere

Vinovăția penală reprezintă unul dintre cele mai importante concepte ale dreptului penal, având un rol esențial în stabilirea răspunderii penale. Aceasta reflectă atitudinea psihică a făptuitorului față de fapta comisă și față de urmările acesteia, fiind analizată prin prisma intenției sau imprudenței. Înțelegerea corectă a vinovăției implică nu doar o abordare juridică, ci și una psihologică, întrucât se fundamentează pe conștiință, voință și capacitatea de a aprecia caracterul ilicit al conduitei. Studiul vinovăției contribuie la aplicarea corectă a sancțiunilor și la menținerea echilibrului în sistemul de justiție penală.

1. Definiții și interpretări ale conceptului de vinovăție penală

Vinovăția este un concept fundamental al dreptului penal care constă în faptul că persoana care a săvârșit o infracțiune este responsabilă de aceasta conform legii. Vinovăția este o componentă de bază într-un proces penal care pune pe balanță fapta comisă și intenția individului în raport cu normele juridice de drept penal.

Autoarea Ursu V. în cercetarea sa științifică ne redă conceptului de vinovăție astfel: “Conceptul de vinovăție și problemele acesteia în contextul istoric demult fac obiectul discuțiilor în tratatele teologice, filosofice, psihologice, psihanalizei, în cercetările culturologice și jurisprudenței. Vinovăția este atribuită în primul rând ființei umane, libere în spirit și act, deci ea poate să se facă vinovată cu vorba, fapta sau/ și gândul. Omul are gânduri vinovate - incompatibile cu valorile pe care le cunoaște, dar pe care nu dorește să le trăiască; are cuvinte vinovate - rostite

în adresabilitatea altor oameni; are fapte vinovate - săvârșite prin acțiuni ori inacțiuni, la fel incompatibile cu valorile pe care le cunoaște, dar pe care nu le voiește și nu le trăiește. În afară de faptul că orice cunoaștere e incompatibilă obiectiv și unilaterală subiectiv, noi putem avea o cunoaștere eronată a ceea ce valorizăm și putem valoriza eronat, deformat, ceea ce relevă complexitatea problematicei privind vinovăția, în general. De altfel, în filosofie, științe juridice și chiar teologie, lipsește un concept unic al vinovăției. Parțial, acest lucru se explică prin faptul că, în filosofie se analizează conceptul de vinovăție prin prisma diferitor școli filosofice; în religie s-a dat explicație acestui termen din punct de vedere a învățăturii bisericești, iar în științele juridice noțiunea de vinovăție este diferită în fiecare domeniu al dreptului, care are și propria sa reglementare. Anume de aceea este importantă delimitarea caracteristicilor generale ale categoriei „vinovăției”, iar o analiză completă și profundă a acestei noțiuni, ne poate apropia de elaborarea noțiunii unice a acestui concept, sau cel puțin trasând puncte comune de intersecție.” [7, p.110].

Autoarea subliniază faptul că vinovăția poate fi manifestată prin gânduri incompatibile cu valorile individului, prin cuvinte adresate altora sau prin acțiuni care contravin propriilor valori, dar pe care individul le cunoaște și nu le acceptă. Mai mult, textul sugerează că cunoașterea în sine poate fi subiectivă și eronată, ceea ce complică și mai mult problema vinovăției.

Se menționează că nu există un concept unic al vinovăției în filosofie, religie și drept. Fiecare domeniu abordează vinovăția în funcție de propriile sale perspective și contexte teoretice și practice. De exemplu, în filosofie, vinovăția este analizată din perspectiva diferitelor școli de gândire, în religie este interpretată în lumina învățăturilor bisericești, iar în drept, conceptul de vinovăție poate varia în funcție de ramura dreptului în care este aplicat.

Cercetătorul Norel Neagu formulează noțiunea vinovăției în felul următor: “Prin vinovăție se înțelege totalitatea aspectelor psihologice și normative referitoare la prevederea faptei săvârșite și a urmărilor acesteia de către făptuitor, precum și la atribuirea juridică a acestei fapte persoanei care a săvârșit-o.” [5, p.93].

În esență, după cum observăm, vinovăția este formată din două aspecte principale: psihologice și normative. Aspectele psihologice includ gândurile și intențiile individului în raport cu fapta săvârșită și urmările ei. Dacă să vorbim de aspectele normative, acestea includ anumite standarde morale și legale care guvernează comportamentul uman. După cum observăm, vinovăția este nu doar o recunoaștere a săvârșirii unei fapte, dar un concept cu mult mai complex care include o serie de aspecte morale, legale și psihologice.

Alți autori consideră că vinovăția reprezintă atitudinea psihică (conștientă și volitivă) a persoanei față de fapta prejudiciabilă săvârșită și urmările prejudiciabile ale acesteia, ce se manifestă sub formă de intenție sau imprudență [2, p.201].

Din cele analizate supra, se subînțelege că vinovăția este compusă din mai multe elemente, cum ar fi conștiința și voința. Persoana trebuie să fie conștientă de acțiunile sale și își asume responsabilitatea în mod voluntar pentru a fi considerată vinovată. Intenția se referă la dorința sau scopul avut de a comite o anumită acțiune, în timp ce imprudența se referă la neglijența care duce la consecințe prejudiciabile.

Autorul român Alexandru Boroș ne redă că vinovăția exprimă o anumită atitudine psihică periculoasă a infractorului față de faptă și urmările ei. Pentru ca fapta să constituie infracțiune, să atragă aplicarea unei pedepse, nu este suficient ca ea să aparțină material făptuitorului, ci trebuie să fie imputabilă acestuia. Când fapta nu este comisă cu vinovăție, ea nu este imputabilă celui care a săvârșit-o, nu i se poate reține în sarcină [1, p.91].

Dacă să facem o comparație între opiniile ultimilor doi autori putem ajunge la concluzia că primul autor accentuează elementul subiectiv al vinovăției, cum ar fi intenția și imprudența, subliniind importanța stării psihice a infractorului în determinarea vinovăției, pe de altă parte al doilea autor subliniază pericolul faptei și necesitatea imputabilității pentru a atrage răspunderea penală.

Opiniile acestor autori referitoare la noțiunea și conceptul de vinovăție au o importanță deosebită prin faptul că, pot influența modul prin care se analizează dacă o persoană este vinovată sau nu pentru fapta săvârșită. La fel, aceste opinii pot contribui la dezvoltarea unui sistem penal legal care își va îndeplini scopul de a proteja societatea și a preveni ulterioarele infracțiuni.

Unii autori ruși, în special Polyakova O., este de părerea că, vinovăția poate fi înțeleasă ca atitudinea internă a unei persoane față de crimă. Intrând în cadrul dreptului penal, ea nu își pierde semnificația, dar capătă în același timp o anumită specificație. Vinovăția în dreptul penal este atitudinea mentală a unei persoane față de actul social periculos pe care l-a comis. Această atitudine mentală se exprimă sub formă de intenție sau neglijență [9, p.122].

Vinovăția într-adevăr este un proces complex, iar în dreptul penal are o poziție centrală, având o legătură strânsă care se manifestă prin responsabilitatea individului pentru faptele sale comise. Mai mult ca atât, este clar menționat că vinovăția cuprinde două aspecte importante, intenția și neglijența. Intenția se manifestă prin conștientizarea și urmărirea producerii acțiunilor ilegale, iar neglijența cuprinde indiferența culpabilă față de anumite standarde care individul ar trebui să le respecte.

Prin urmare, infracțiunea, pe lângă trăsătura pericolului social, este caracterizată de lege și printr-o trăsătură de natură morală, care constă în vinovăția făptuitorului. Acesta presupune că fapta trebuie să fie expresia unei anumite atitudini psihice a subiectului, în ceea ce privește voința de a săvârși fapta și conștiința caracterului și a urmărilor acesteia. Cu alte cuvinte, pentru ca o faptă să constituie infracțiune, să atragă aplicarea unei pedepse, nu este suficient ca ea să aparțină material făptuitorului, ci trebuie să-i fie imputabilă. Fapta poate fi imputabilă celui ce-a săvârșit-o numai când reprezintă expresia conștiinței și voinței sale, adică atunci când a comis-o cu vinovăție [4, p.114].

Astfel, în sistemul juridic, înțelegerea conceptului de infracțiune nu este o limitare, este necesar de a exista și o evaluare a vinovăției individului care a comis această infracțiune. Prin urmare pentru ca o faptă să fie calificată ca infracțiune trebuie să fie dovedit că făptuitorul a acționat conștient și cu intenție, deoarece nu este suficient doar săvârșirea materială a faptei, dar și asumarea responsabilității pentru aceasta, prin înțelegerea consecințelor și acceptarea acțiunii concrete de a comite această infracțiune.

2. Importanța vinovăției în justiția penală modernă și trăsăturile acesteia

Vinovăția reprezintă o piatră de temelie în justiția penală modernă, garantând protecția drepturilor individuale și menținând încrederea publicului în sistemul de justiție. După cum am afirmat anterior vinovăția este privită ca un grad de responsabilitate morală și legală a unei persoane în comiterea unei infracțiuni. Vinovăția este un concept central în justiția penală ea subliniază responsabilitatea persoanei pentru acțiunile (sau inacțiunile) săvârșite. Este un moment destul de delicat de a stabili dacă o persoană a comis sau nu o infracțiune înainte de a fi sancționată.

Drepturile individuale, cum ar fi dreptul la un proces echitabil și dreptul la prezumția de nevinovăție, sunt garantate în cadrul unui sistem juridic care se concentrează pe stabilirea vinovăției în mod just și corect. Prin determinarea vinovăției și aplicarea sancțiunilor adecvate, sistemul penal își propune, de asemenea, să prevină recidiva și să descurajeze comportamentul criminal viitor.

Unii autori ruși consideră ca vinovăția are o importanță deosebită în justiția penală modernă deoarece este o instituție centrală în dreptul penal, ea poartă o natură complexă, multidimensională și este considerată ca principiu de drept penal, ca semn obligatoriu al laturii subiective și, deci, ca unul dintre elementele infracțiunii [8, p.3].

Din cele menționate de mai sus, înțelegem că vinovăția este un concept esențial în dreptul penal, reprezentând un principiu fundamental al justiției și fiind unul dintre elementele cheie în stabilirea răspunderii penale a unei persoane.

În cadrul sistemelor juridice, vinovăția este adesea evaluată în raport cu o serie de elemente, cum ar fi intenția, gradul de neglijență sau gradul de implicare în comiterea infracțiunii. Totodată,

este important de menționat că există unele excepții în care vinovăția poate fi eliminată sau atenuată, de exemplu în cazul lipsei de discernământ sau al forței majore.

Dacă ne axăm pe trăsăturile vinovăției în justiția penală mai mulți autori consideră că vinovăția cuprinde doi factori importanți, și anume: factorul intelectual (conștiința) și factorul volitiv (voința). Acești doi factori sunt interpretați după opinia autorilor astfel: "Factorul intelectual (conștiința) presupune reprezentarea deplină a conținutului, sensului și consecințelor urmărite sau acceptate prin săvârșirea faptei penale, precum și prevederea întregii desfășurări cauzale a acesteia. În conștiință apare deci ideea săvârșirii faptei, se cântăresc argumentele în favoarea și împotriva acțiunii și, în fine, se ia decizia de a săvârși sau nu infracțiunea. După terminarea procesului decizional se trece la manifestarea de conștiință la manifestarea de voință care constă în concentrarea energiei în vederea realizării actului de conduită.

Factorul volitiv (voința) reprezintă facultatea psihică prin care sunt mobilizate ori orientate conștient energiile fizice ale omului în vederea săvârșirii actului de conduită exterioară. Voința de a săvârși actul de conduită face ca acesta să fie atribuit, să aparțină, să fie imputabil persoanei care l-a săvârșit. În cazul în care fapta nu este voită de persoana care a comis-o, pentru că nu a acționat în mod liber, ci ca urmare a unei energii străine, sub presiunea unei constrângeri, nu poate exista vinovăție. Această faptă poate fi imputată făptuitorului doar fizic, nu și psihic, ceea ce exclude vinovăția." [2, p.202].

Astfel, prin comentariul acestor doi factori autorii încearcă să evidențieze importanța conștiinței și voinței în procesul de luare a deciziilor și în acțiunile individului. Aceste două elemente psihologice sunt fundamentale în stabilirea gradului de imputabilitate și vinovăție a unei persoane în comiterea unei fapte penale. Factorul intelectual, cunoscut și sub denumirea de conștiință, reprezintă capacitatea individului de a înțelege pe deplin conținutul, sensul și consecințele acțiunilor sale. Pe de altă parte, factorul volitiv, sau voința, reprezintă capacitatea individului de a-și mobiliza și orienta energiile fizice în vederea săvârșirii unei acțiuni exterioare.

Cercetătorul Cojocaru Radion consideră că, factorul intelectual presupune, pe de o parte, că făptuitorul își dă seama de caracterul prejudiciabil al acțiunii sau inacțiunii sale, iar, pe de altă parte, prevede urmările prejudiciabile ce pot surveni în rezultatul săvârșirii acesteia. La rândul său factorul volitiv este cel care delimitează intenția directă de intenția indirectă, în primul caz făptuitorul dorește survenirea urmării prejudiciabile, iar în cel de al doilea le admite în mod conștient [3, p.25].

Luând sub aspect comparativ ambele opinii de mai sus putem constata că, prima opinie este mai detaliată în explicarea procesului mental și luarea de decizii a individului în săvârșirea faptei, pe când cea de a doua opinie se axează în mare parte pe conștientizarea prejudiciului și acționarea cu intenție la săvârșirea infracțiunii. Prima interpretare se manifestă sub un aspect de „conștiință”, făptuitorul punând sub analiză prevederea desfășurării faptei și urmările acesteia, iar după luarea deciziei manifestând voința. A doua opinie descrie factorul intelectual ca conștientizarea prejudiciului cauzat de acțiunile sale, iar pe cel volitiv îl interpretează sub două aspecte, ca intenție directă și intenție indirectă.

Autoarea Elena-Giorgiana Simionescu, a constatat că factorii intelectual și volitiv se manifestă atât față de fapta materială, cât și față de urmările sale, intenția directă caracterizându-se prin cunoașterea caracterului socialmente periculos al acțiunii sau omisiunii, prevederea urmărilor ei periculoase pentru societate, prin voința realizării faptei și prin dorința survenirii urmărilor prevăzute [6, p.115].

Această interpretare sugerează că individul are capacitatea de a înțelege caracterul social periculos a acțiunilor sale, iar pe de altă parte apare și manifestarea dorinței de a acționa pentru a produce aceste urmări prevăzute anterior. Prin urmare, conform acestei perspective, cunoașterea și anticiparea urmărilor, cât și voința de a le produce sunt aspecte cheie ale intenției directe.

Analiza comportamentului infracțional, este esențială în evaluarea atât a factorului intelectual, care reflectă conștiința și decizia conștientă a individului, cât și a factorului volitiv, care

reflectă voința și capacitatea de a acționa liber. Aceste aspecte sunt cruciale în stabilirea imputabilității și vinovăției unei persoane în comiterea unei fapte penale.

Concluzie

Vinovăția constituie un element fundamental al infracțiunii, fără de care nu poate fi angajată răspunderea penală. Ea exprimă legătura psihologică dintre persoana care a săvârșit fapta și rezultatul acesteia, reflectând gradul de pericolozitate socială al individului. Cunoașterea și aplicarea corectă a formelor vinovăției – intenția și culpa – permit o individualizare justă a pedepsei, asigurând atât protecția valorilor sociale, cât și respectarea drepturilor fundamentale ale persoanei. În concluzie, analiza vinovăției nu este doar un exercițiu teoretic, ci o condiție esențială pentru funcționarea echitabilă a justiției penale.

Referințe:

1. BOROI, Alexandru. *Drept penal. Partea generală. Ediția a II-a*. București: C.H. BECK, 2014. ISBN 978-606-18-0415-3
16. BOTNARU, S., ȘAVGA, A., GROȘU, V., GRAMA, M. *Drept penal Partea generală*. Vol. 1, Cartier, 2005. ISBN 9975-79-329-0
17. COJOCARU, Radion. *Unele particularități de încadrare juridică a infracțiunilor săvârșite cu intenție*. Legea și viața. 2023.
18. DOBRINOIU V., PASCU I., MOLNAR I., NISTOREANU G., BOROI A., LAZĂR V. *Drept penal partea generală*. București: Europa Nova, 1999.
19. NEAGU, Norel. *Drept penal Partea generală*. București: EUJ, 2020. ISBN 978-606-39-0518-6
20. SIMIONESCU, Elena-Giorgiana. Intenția, formă de vinovăție în legislația penală română și străină. În: *Analele Universității "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu, Seria Științe Juridice*, nr. 3, 2012.
21. URSU, Viorica. *Conceptul de vinovăție în istoria gândirii filosofice*. International Scientific Conference "Research, Innovation and Development from the Perspective of the Global Ethics", 16 aprilie 2016, Chișinău.
22. ООРЖАК, III. *Понятие вины и её формы в уголовном праве*. tz. de licență în drept, Tomsk, 2018.
23. ПОЛЯКОВА, Оксана. *Значение вины в уголовном праве*. Издательство «Грамота». 2009. ISSN 1993-5552

ANALIZA CONCEPTELOR ȘTIINȚIFICE CU PRIVIRE LA VINOVAȚIA – CONDIȚIE A RĂSPUNDERII JURIDICE PENALE

Gheorghe HANGANU^{1*}, Ecaterina CIBOTARI²

¹Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

²Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2406, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

*Autorul corespondent: Gheorghe Hanganu, e-mail: gheorghe.hanganu@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf. univ., UTM

Rezumat: *Vinovăția este un concept central în determinarea răspunderii penale, fiind esențială pentru stabilirea caracterului infracțional al unei fapte. Analiza acesteia din perspective juridice, psihologice, filosofice și criminologice permite o înțelegere profundă a comportamentului infracțional și a proceselor mentale implicate. Studiile științifice contribuie la aplicarea unei justiții corecte, la îmbunătățirea legislației și la aprofundarea înțelegerii elementelor laturii subiective a infracțiunii.*

Vinovăția este definită ca atitudinea psihică a persoanei față de fapta comisă și consecințele acesteia, reflectând conștientizarea și acceptarea caracterului periculos al acțiunii. Aceasta se distinge de alte elemente ale laturii subiective, cum ar fi motivul și scopul, care pot completa contextul infracțional. Totodată, analiza resorturilor psihice adânci oferă o imagine clară asupra modului în care valorile și trăirile individului influențează comportamentul deviant.

Cuvinte cheie: *vinovăție, răspundere penală, latura subiectivă, comportament infracțional, psihologie, legislație penală.*

Introducere

Vinovăția este un concept fundamental în dreptul penal, având un rol esențial în stabilirea răspunderii penale a unei persoane. Aceasta nu doar că definește responsabilitatea individului pentru comiterea unei infracțiuni, dar implică și o analiză detaliată a intențiilor, motivațiilor și conștiinței acestuia în momentul săvârșirii faptei. Deși vinovăția este un element central în dreptul penal, înțelegerea sa este complexă, fiind influențată de factori psihologici, filosofici și criminologici. Studiile și cercetările în domeniu ajută la clarificarea acestor aspecte, contribuind astfel la o aplicare mai corectă și mai echitabilă a legii. În această lucrare, vom explora conceptul de vinovăție și importanța sa în cadrul sistemelor de justiție penală, analizând diferitele perspective care influențează interpretarea și aplicarea sa în practica juridică.

Analiza conceptului de vinovăție în dreptul penal

Vinovăția reprezintă un concept central în determinarea răspunderii penale a unei persoane într-o infracțiune. Cu toate acestea, noțiunea, elementele și aplicarea vinovăției deseori reprezintă un subiect complex de dezbatere și controverse în întreaga lume. O analiză și dezvoltare a conceptului de vinovăție în combinație cu aspecte psihologice, filosofice și criminologice duce la pătrunderea în esența și la o înțelegere profundă a acestui concept. Cu alte cuvinte apar întrebări cu privire la natura vinovăției, la procesele mentale și comportamentele individului în comiterea infracțiunilor, precum și modul în care aceste elemente influențează aplicarea răspunderii juridice penale.

Prin urmare, analiza conceptelor științifice cu privire la vinovăția penală, ne ajută la înțelegerea, dezvoltarea și aplicarea noțiunilor, caracterelor, modalităților și elementelor acestui

concept în contextul sistemelor de justiție penale. Analiza conceptelor științifice a elementului de vinovăție ne oferă mai multe puncte forte, cum ar fi:

- 1) Aplicarea unei justiții corecte și echitabile, prin integrarea cercetărilor științifice în procesul de determinare a vinovăției, care poate îmbunătăți luarea deciziilor judiciare și înlătura unele erori.
- 2) Cercetarea științifică în acest domeniu poate influența revizuirea legislației și îmbunătățirea acesteia, iar dovezile științifice pot ajuta la adoptarea unor măsuri legale mai eficiente.
- 3) Cercetarea elementului de vinovăție ne poate oferi o înțelegere mai profundă a comportamentului uman în tandem cu elementele psihologice sau neuroștiințifice.

Astfel, cercetătorii domeniului penal ating vinovăția și o dezvoltă din diferite perspective și prin diferite modalități, iar studierea fiecăruia în parte ne poate crea o imagine clară și explicită a acestui concept.

În Republica Moldova putem enumera o serie de cercetători cum ar fi Ivan Macari [7], Alexandru Mariț [8], Alina Șavga [10], Viorica Ursu [11], Giorgian Dan [5], Stela Botnaru [2], Gheorghe Gladchi [6], Rotaru Vasile [9], Eremciuc Roman [4] etc. care au reușit să aducă contribuții semnificative referitor la vinovăția penală. Ivan Macari, cunoscut pentru lucrările sale aprofundate asupra aspectelor teoretice ale vinovăției, a dezvoltat noi perspective privind elementele subiective ale infracțiunii. Alexandru Mariț s-a concentrat pe analiza comparației dintre legislația penală moldovenească și cea europeană, evidențiind modalități de armonizare și îmbunătățire a legislației naționale.

Alina Șavga a explorat dimensiunile psihologice ale vinovăției, investigând rolul motivațiilor și al stărilor mentale ale infractorilor în stabilirea responsabilității penale.

Viorica Ursu a contribuit la înțelegerea modalităților de manifestare a vinovăției în sistemul de drept contemporan, punând accent pe trăsăturile principale a laturii subiective a infracțiunii, caracteristicile vinovăției și studierea acestui concept din punct de vedere filosofic, teologic și psihologic.

Giorgian Dan a efectuat studii comparative asupra conceptului de vinovăție în diferite sisteme juridice, oferind o perspectivă globală asupra modului în care este percepută și tratată vinovăția. Stela Botnaru a abordat vinovăția din punctul de vedere al drepturilor omului, subliniind importanța protecției drepturilor individuale în procesul penal.

Gheorghe Gladchi a cercetat conceptul laturii subiective a infracțiunii și a caracterizat amănunțit conceptul și esența vinovăției penale.

Toți acești cercetători au jucat un rol crucial în dezvoltarea și aprofundarea înțelegerii vinovăției în dreptul penal, contribuind la evoluția acestui domeniu al științelor juridice în Republica Moldova.

Dacă să ne conducem după cercetătorii din România, avem un număr destul de vast, aici cu siguranță putem să-i menționăm pe: Boro Alexandru, Dobrinou Vasile, Giurgiu Narcis, Mangu Florin, Norel Neagu, Mădălina Pascu, Manea Teodor, Elena-Giorgiana Simionescu, Zolyeak Maria etc., care au jucat un rol esențial în dezvoltarea teoriei și practicii dreptului penal, contribuind la o mai bună înțelegere și aplicare a conceptului de vinovăție. Lucrările lor au avut un impact semnificativ asupra jurisprudenței și a reformelor legislative, asigurând o aplicare mai justă și echitabilă a legii.

Nu mai puțin importante sunt cercetările autorilor ruși, cum ar fi: Абайдуллина Ксения, Лиовин Алексей, Магомедова Зарина, Полякова Оксана, Волосова Нонна, Журкина Ольга etc. Lucrările lor referitoare la vinovăție au avut un impact considerabil asupra reformelor legislative și asupra modului în care se aplică justiția penală în Rusia.

Pornind de la ideile cercetătorilor Stela Botnaru, Alina Șavga, Vladimir Grosu, Mariana Grama, ne dăm seama că săvârșirea faptei cu vinovăție este una dintre trăsăturile de bază ale infracțiunii. Astfel, legislația penală a Republicii Moldova, teoria dreptului penal și practica judiciară consacră expres principiul încriminării subiective: răspunderii și pedepsei penale poate fi supusă numai persoana vinovată de săvârșirea infracțiunii [2, p.201].

Într-adevăr, prin impunerea răspunderii penale doar celor care sunt vinovați de săvârșirea unor infracțiuni, se asigură sancționarea doar acelor persoane care au săvârșit fapta, ca prin urmare protejându-se drepturile celor care sunt nevinovați. Această idee se reflectă atât în legislația penală cât și în jurisprudență și teoria generală a dreptului, creând o imagine clară asupra cercetărilor acestui concept.

Cercetătoarea Viorica Ursu, consideră că în planul dreptului, vinovăția apare ca o formă a corelației dintre fapta ilicită și autor de natură a pune în evidență resorturile psihice adânci, care explică manifestarea individuală în raport cu un anumit sistem de valori, ocrotite prin norma juridică [11, p.17].

Astfel, ne este redat faptul că, vinovăția este o corelație dintre fapta ilicită și autor, unde se subliniază importanța analizei psihologice pentru înțelegerea comportamentului infracțional. Prin “resorturile psihice adânci”, cercetătoarea se referă la ceea ce stă la baza faptelor ilicite, subliniind astfel complexitatea umană și diversitatea de motive care pot influența comportamentul.

Mai mult, Viorica Ursu subliniază că aceste “resorturi psihice” au o legătură cu valorile individului, implicând o evaluare a comportamentului uman în raport cu normele juridice și sociale.

Georgian Dan, susține că vinovăția nu constituie starea sau însușirea psihicului, ci reprezintă atitudinea psihică a persoanei față de actul său de conduită infracțională. Astfel, reiese că persoana nu poate fi recunoscută vinovată în afara faptei sau independent de fapta socialmente periculoasă și prevăzută de lege ca infracțiune. În context, se apreciază aceasta nu numai din perspectiva unei noțiuni psihologice, dar și social-politice, adică atitudinea negativă față de principiile morale și interdicțiile juridice, valorile sociale ocrotite de legea penală [5, p.16].

Cercetătorul Alexandru Boroi consideră că vinovăția a fost definită în doctrina penală ca fiind atitudinea psihică a persoanei care, săvârșind cu voință neconstrânsă o faptă ce prezintă pericol social, a avut, în momentul executării, reprezentarea faptei și a urmărilor socialmente periculoase ale acesteia sau, deși nu a avut reprezentarea faptei și a urmărilor, a avut posibilitatea reală, subiectivă a acestei reprezentări [1, p. 91].

În esență, Alexandru Boroi ne redă faptul că, vinovăția în plan general reprezintă o atitudine psihică a unei persoane, care este conștientă de faptele sale și de consecințele sociale periculoase ale acestora, și le comite din propria voință. Acest lucru presupune că persoana a avut o reprezentare clară a faptei și a urmărilor ei, iar dacă nu a avut această reprezentare putea și trebuia să le aibă. Ideia acestui cercetător, este privită sub perspectiva care subliniază responsabilitatea individului în săvârșirea infracțiunilor.

Dacă să atingem aspectele laturii subiective a infracțiunii, A. Celpacencov este de părerea că vinovăția este un semn obligatoriu al laturii subiective a infracțiunii în comparație cu motivul și scopul infracțiunii, care sunt semne opționale (suplimentare) ale laturii subiective. Motivul este imboldul intern a unei persoane de a comite o faptă penală, iar scopul infracțiunii va fi rezultatul dorit al acțiunilor periculoase din punct de vedere social ale persoanei. Motivul este semnul suplimentar ale laturii subiective a infracțiunii, întrucât acționează ca element auxiliar pentru stabilirea tuturor motivelor și împrejurărilor care ar putea determina o persoană la comiterea unei fapte ilicite. Prezența motivului și scopului se referă la infracțiuni numai cu forma intenționată de vinovăție [12, p.19].

În perspectiva lui Celpacencov, motivul acționează ca un element ce ne ajută să înțelegem întregul context și circumstanțele care pot determina o persoană să săvârșească o infracțiune. Prezența motivului și scopului este importantă în special în infracțiunile care implică forma intenționată a vinovăției.

Ajungând la ideea de intenție, Ivan Macari consideră că infracțiunea a fost săvârșită cu intenție dacă persoana care a săvârșit-o își dădea seama de caracterul prejudiciabil al acțiunii sau inacțiunii sale, a prevăzut urmările ei prejudiciabile, le-a dorit sau admitea, în mod conștient, survenirea acestor urmări [7, p.158].

Cercetătoarea Stela Botnaru este de părerea că conținutul vinovăției este format și determinat prin atitudinea personală a făptuitorului care reflectă procese psihice dominante. Anume astfel de procese explică și arată trăiri lăuntrice ale persoanei, conținutul proceselor intelective, volitive și emotive. Deosebirile depistate în aceste procese stau la baza delimitării faptelor care în aparență sunt asemănătoare, însă care, din punct de vedere subiectiv, diferă substanțial [3, p.80].

Prin urmare, cercetând natura vinovăției ne dăm seama că aceasta este influențată în mod semnificativ de procesele psihice interne ale individului. Prin cercetarea trăirilor și a proceselor intelective, volitive și emoționale ale individului, Botnaru sugerează că fiecare persoană are o experiență subiectivă unică a vinovăției

Concluzie

În concluzie, vinovăția reprezintă un concept fundamental în dreptul penal, având o importanță majoră în determinarea răspunderii penale. Abordarea interdisciplinară a acestui concept, care include aspecte juridice, psihologice și filosofice, este esențială pentru o înțelegere profundă a comportamentului infracțional și a proceselor mentale implicate în comiterea unei infracțiuni. Studiile și cercetările din acest domeniu contribuie la îmbunătățirea sistemului de justiție penală, asigurând o aplicare mai corectă și echitabilă a legii, dar și la dezvoltarea unui cadru legislativ adaptat realităților sociale și psihologice ale indivizilor. Astfel, o evaluare atentă și bine fundamentată a vinovăției este crucială pentru asigurarea unei justiții fundamentate pe principii clare și echilibrate.

Referințe:

1. BOROI, Alexandru. *Drept penal. Partea general. Ediția a II-a*. București: C.H. BECK, 2014. ISBN 978-606-18-0415-3
2. BOTNARU, S., ȘAVGA, A., GROSU, V., GRAMA, M. *Drept penal Partea generală*. Vol. 1, Cartier, 2005. ISBN 9975-79-329-0
3. BOTNARU, Stela. Însemnătatea elementului emotiv în structura tripartită a vinovăției în dreptul penal substanțial. În: *Revistă Științifică a Universității de Stat din Moldova*, 2013, nr.8(68) ISSN 1814-3199
4. EREMCIUC, Roman. Limitele răspunderii penale pentru eroarea de drept și eroarea de fapt. În: *Conferința științifico-practică internațională*, 4 decembrie 2020.
5. GEORGIAN, Dan. *Vinovăția penală: concept și caracterizare*. tz. de doctor în drept. Chișinău, 2016.
6. GLADCHI, Gheorghe. *Conceptul laturii subiective a infracțiunii în dreptul penal*. În: *Anale Științifice ale Academiei „Ștefan cel Mare” a Ministerului Afacerilor Interne al Republicii Moldova*, Științe juridice, nr. 4/ 2016, ISSN 1857-0976
7. MACARI, Ivan. *Dreptul penal al Republicii Moldova. Partea generală*. Chișinău, 2002. ISBN 9975701906
8. MARIȚ, Alexandru. *Drept penal. Partea generală. Volumul 1*. Chișinău, 2002. ISBN: 9975-78-198-5.
9. ROTARU, Vasile. *Aplicarea prevederilor legale privind acordul de recunoaștere a vinovăției. Îndrumar pentru avocați*. Chișinău, 2013. ISBN 978-9975-57-098-5.
10. ȘAVGA, A., GRAMA M. *Drept penal. Partea generală (culegere de scheme)*. Chișinău, 2020. ISBN 9975129730
11. URSU, Viorica. *Vinovăția – condiție inerentă a răspunderii juridice*. tz. de doctor în drept. Chișinău, 2017.
12. ЧЕЛПАЧЕНКОВ, А. *Вина как обязательный признак субъективной стороны преступления*. Выпускная квалификационная работа. Тольятти, 2020

SOLUȚII CONSTRUCTIVE DE ASIGURARE A CONSERVĂRII ENERGIEI TERMICE ÎN CASELE PARTICULARE DE LOCUIT

Vlada HOROMNEAC

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2204, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Vlada Horomneac, vlada.horomneac@ime.i.utm.md

Coordonatorul științific: Ion ALBU, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. Conservarea energiei termice devine tot mai importantă și se pune accent pe această cerință fundamentală în proiectarea și reabilitarea caselor de locuit, care este menționată și în Codul urbanismului și construcțiilor. Confortul termic într-o casă de locuit presupune o temperatură interioară constantă și plăcută. Este de menționat că un obiectiv strategic în exploatarea unei case de locuit este de a evita pierderile de energie și reduce emisiile de CO₂. Una din prioritățile Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030” este de a asigura un mediu sănătos și sigur prin crearea sistemului de management integrat al calității aerului, reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă și a gazelor cu efect de seră. Din acest motiv, va fi abordată cea mai preocupată temă în prezent, utilizarea unor materiale ecologice și sustenabile, care poate fi eficient economic.

Prezenta cercetare va scoate în evidență oportunitățile de reabilitare termică a caselor particulare de locuit. Sarcinile realizate în prezentul studiu sunt analiza cadrului legislativ, analiza ofertelor pe piața din Republica Moldova, efectuarea studiului de fezabilitate și analiza comparativă a rezultatelor. Cercetarea va permite tragerea concluziilor și formarea recomandărilor pentru dezvoltatori și proprietarii caselor de locuit. În urma analizei mai multor surse de informare, au fost evidențiate următoarele soluții pentru conservarea energiei termice într-o casă de locuit: izolare termică eficientă, tâmplăriile ferestrelor și a ușei exterioare bine etanșate, sistemul de încălzire eficient, reducerea punților termice și etanșare corectă. Studiul de caz va fi axat pe studierea pierderilor de căldură prin anvelopa clădirii/ principiilor hidrotermicii în construcții, iar pentru obținerea rezultatelor se va analiza importanța următoarelor aspecte: izolarea termică; sisteme de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC); și sisteme de gestionare a energiei.

Cuvinte cheie: pierderi de energie, anvelopa casei, reabilitare termică, analiza pieței, evaluare.

Introducere

În prezent, se discută tot mai des despre conservarea energiei termice în casele particulare de locuit. Conservarea energiei termice presupune reducerea pierderilor de căldură și menținerea temperaturii interioare constante, în urmare reducerea consumului de energie.

Pentru asigurarea climatului favorabil în casa particulară de locuit se va urmări respectarea următorilor parametri: umiditatea relativă a aerului în limita 40-55%; temperatura interioară de la 16 până la 22°C, în dependență de destinația încăperilor; viteza mișcării aerului, 0,15-0,2 m/sec [2].

Prezenta cercetare urmărește atingerea următoarelor obiective:

1. Studiarea cadrului legislativ ce ține de reabilitarea termică a caselor de locuit.
2. Enumerarea factorilor ce duc la pierderi de energie termică și soluții de conservare a ei.
3. Analiza ofertelor de pe piața din Republica Moldova.
4. Studiul de fezabilitate și analiza comparativă a rezultatelor.
5. Formarea concluziilor și recomandărilor pentru proprietarii caselor de locuit.

În contextul creșterii prețurilor pentru resursele energetice în Republica Moldova pentru ultimii ani, apare necesitatea de a găsi o soluție constructivă de asigurare a conservării energiei termice pentru casele individuale ce nu corespund cerințelor tehnice moderne.

Reabilitarea termică a construcțiilor și a instalațiilor aferente acestora ține de obligația proprietarilor, a asociațiilor de proprietari din condominiu și a utilizatorilor construcției [1].

Codul urbanismului și construcției are ca scop stabilirea cadrului normativ unitar pentru amenajarea teritoriului, urbanismul, autorizarea și execuția lucrărilor de proiectare și a lucrărilor de construcții, postutilizarea construcțiilor, asigurarea calității construcțiilor, a materialelor și produselor pentru construcții, exercitarea controlului de stat cu privire la respectarea disciplinei în amenajarea teritoriului și urbanism și a regimului de autorizare a execuției construcțiilor, precum și aplicarea unitară a prevederilor legislației în domeniul calității în construcții pe teritoriul Republicii Moldova, cu respectarea interesului public [1].

În cadrul studiului actual, capitolul V a Codului Nr. 434 din 28-12-2023 Urbanismului și Construcțiilor reflectă informații cu privire la reabilitarea și modernizarea termică a construcțiilor.

Reabilitarea și modernizarea termică a construcțiilor și a instalațiilor aferente acestora se realizează în scopul:

- a) îmbunătățirii condițiilor de igienă și a confortului termic;
- b) reducerii pierderilor de căldură și a consumului de energie;
- c) reducerii costurilor de întreținere pentru încălzire și alimentare cu apă caldă menajeră;
- d) reducerii emisiilor poluante, generate de producerea, transportul și consumul de energie termică [1].

În ultimii ani prețurile pentru resursele energetice în Republica Moldova au crescut considerabil. Cota majoritară în cheltuielile anuale pentru asigurarea confortului în locuință revine încălzirii [2]. Din acest motiv, apare necesitatea identificării unei soluții de a asigura conservarea energiei termice în toată perioada anului.

În conformitate cu articolul 335, a Codului urbanismului și construcțiilor, fiecare construcție trebuie să corespundă celor 8 cerințe fundamentale aplicabile construcțiilor, printre care este specificată și „Eficiența energetică și performanța termică a construcțiilor” (cerința 6).

Aceasta stabilește că construcțiile, împreună cu instalațiile acestora de încălzire, de răcire, de iluminare și de ventilare, trebuie proiectate și executate astfel încât consumul de energie necesar funcționării să fie minim, ținându-se cont de utilizatorii construcției și de condițiile climatice locale. Construcțiile trebuie să fie eficiente din punct de vedere energetic, consumând cât mai puțină energie pe parcursul execuției și demolării/demontării acestora [1].

Pentru reabilitarea și modernizarea termică a construcțiilor noi și a celor existente, proprietarii sau administratorii acestora, după caz, efectuează evaluarea stării tehnice a construcției asupra căreia se intenționează să se intervină prin:

- a) acceptarea soluțiilor de reabilitare și modernizare termică, propuse prin expertiza tehnică, și a sistemului de finanțare;
- b) obținerea autorizației de construire;
- c) contractarea elaborării proiectului de execuție pentru soluțiile stabilite;
- d) selectarea executantului lucrărilor de reabilitare și modernizare termică a construcției, conform legislației;
- e) remedierea sau înlocuirea rețelelor de distribuție a energiei termice pentru încălzire și alimentare cu apă caldă menajeră, precum și a instalațiilor interioare aferente acestora, reieșind din punctele de delimitare stabilite [1].

Studiul de față are scopul de a promova conservarea energiei termice în contextul creșterii accelerate a prețurilor la resursele energetice, acestea fiind importante din perspectiva eficienței economice, conformității legislative, optimizării confortului termic interior și reducerii impactului asupra mediului, prin limitarea emisiilor poluante.

Factorii ce duc la pierderi de energie termică și soluții de conservare a ei

Începând de la mici devieri în proiectarea unei construcții până la exploatarea ineficientă a clădirii poate duce la necorespunderea cerințelor termice în construcții. Aceste neconformități pot fi identificate printr-un studiu tehnic ce ține de starea anvelopei a casei de locuit.

Construcțiile și instalațiile lor de încălzire, răcire și ventilare trebuie să fie proiectate și executate astfel, încât consumul de energie necesar pentru utilizarea construcției să rămână scăzut în raport cu condițiile climatice locale, însă fără a afecta confortul termic al utilizatorilor [3].

În directivă, sunt tratate pe larg aspecte privind cerințele utilizatorilor ce necesită evaluarea confortului termic atât vara, cât și iarna, evaluarea necesităților de apă caldă, calitatea aerului în interior sau necesități de ventilare, cât și cerințele de economie de energie: coeficientul de transmisie termică sau nivelul de izolare termică al anvelopei - evaluarea permeabilității la aer, sisteme de ventilare mecanică, randament nominal al sistemelor de încălzire și răcire [3].

În primul rând, pentru a identifica dacă sunt pierderi de căldură la o casă de locuit, este necesar de a fi examinată tehnic construcția în scopul stabilirii care este starea tuturor elementelor constructive (prezența unor defecțiuni, degradări sau fisuri a acestora). Cea mai practică metodă de examinare este vizuală prin utilizarea următoarelor utilaje: cameră termică, termometru, higrometru, și altele.

Principalii factori care duc la pierderea căldurii în perioada rece și primesc căldură în exces în timpul verii prin intermediul anvelopei construcției sunt:

- Factorii de mediu (ploi frecvente care duc la umiditate ridicată, fluctuații de temperatură, acțiunea îngheț-dezghet, radiațiile UV);
- Proprietățile materialelor de construcție utilizate (conductivitatea termică, capacitatea termică, permeabilitatea la vapori);
- Lipsa izolării termice sau izolarea incorectă anvelopei construcției;
- Lipsa etanșării tocurelor ușilor și ferestrelor;
- Iluminat natural excesiv sau lipsa acestuia.

Din toate oportunitățile de reabilitare termică a unei construcții, care pot fi executate (izolarea termică a fațadei și acoperișului, ventilația naturală sau mecanică, ferestre cu 3 straturi de sticlă, uși termoizolate), fiind toate la fel de importante, însă consider că izolarea termică a construcției ar fi cea mai bună soluție constructivă de asigurare a conservării energiei termice în casele particulare de locuit.

Dacă lipsește izolarea termică la o casă individuală, materialele de zidărie riscă să fie afectate de mai mulți factori de mediu, care în consecință pot conduce construcția la o degradare mai rapidă în timp. Modurile prin care sunt afectate de intemperii materialele de zidărie sunt:

Absorbția și evaporarea apei. Materialele de zidărie au capacitatea de a absorbi apa fie din ploaie, fie prin capilaritate, care poate fi apoi eliberată prin evaporare. Procesul repetat de absorbție și evaporare poate duce la deteriorarea materialelor, cum ar fi fisurarea, dezagregarea sau decojirea.

Expansiunea și contracția termică. Materialele de zidărie suferă fluctuații de temperatură, care pot duce la dilatare și contracție. Astfel de mișcări au potențialul de a avea ca rezultat crăparea sau decojirea materialelor.

Acțiunea îngheț-dezghet. Când apa pătrunde în porii materialelor de zidărie și ulterior îngheață, se extinde, ducând la potențiala fisurare a materialului. Daunele pot fi exacerbate cu cazuri repetate de îngheț și dezghet.

Radiațiile solare. Expunerea prelungită la radiația solară poate duce la decolorarea, degradarea și slăbirea materialului de zidărie. Acest lucru poate apărea din cauza impactului direct al radiațiilor UV sau a producției de căldură, care poate provoca dilatare termică. [4].

Cele mai eficiente soluții de conservare a energiei termice pe parcursul întregului an sunt următoarele:

- Izolarea termică a anvelopei clădirii (pereților exteriori, acoperișului și fundației);
- Optarea pentru ferestre cu 3 straturi de sticlă;
- Etanșarea tocurelor ușilor și ferestrelor pentru eliminarea infiltrațiilor de aer rece;
- Sisteme de ventilare cu recuperator de căldură. Acestea permit aerisirea continuă a spațiilor fără pierderi de energie, menținând aerul proaspăt și temperatura interioară stabilă;

- Utilizarea termostaților inteligente și a senzorilor de temperatură pentru reglarea optimă a încălzirii în funcție de prezență și orar.

Disfuncționalitățile apărute în faza de proiectare, execuție sau exploatare a clădirilor pot conduce la neconformități semnificative față de cerințele de performanță termică prevăzute de cadrul legislativ actual. Aceste deficiențe pot fi identificate și evaluate în mod obiectiv printr-un studiu tehnic al stării fizice a elementelor de închidere ale clădirii.

Rezultatele cercetării demonstrează că izolarea termică performantă a anvelopei clădirii constituie o măsură prioritară și cu impact direct asupra reducerii pierderilor de căldură și prelungirii duratei de viață a imobilului.

Analiza ofertelor

Conform clasificării ierarhice a bunurilor imobile locative, acestea pot fi grupate în: garsoniere, apartamente, case de locuit individuale și căsuțe de vacanță. În cadrul acestei cercetări, a fost analizată piața caselor de locuit individuale în Republica Moldova (compuse din 1 - 3 nivele).

Casele particulare prezintă o diversitate mare în ceea ce privește caracteristicile fizice a acestora, dar din punct de vedere spiritual aceasta semnifică un ansamblu de valori materiale, emoționale și sociale.

În urma analizei și colectării datelor relevante în contextul studiului dat, au fost identificate circa 400 de oferte de vânzare pe platforma 999.md a caselor de locuit individuale pe teritoriul țării.

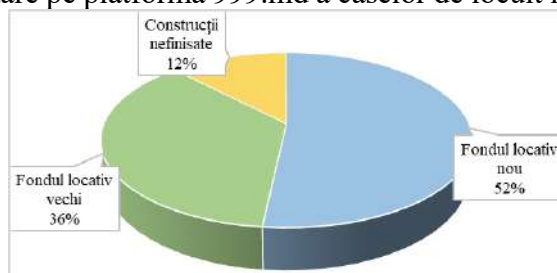


Figura 1. Structura de oferte a caselor de locuit în Republica Moldova

Analizând Fig. 1, este evidențiată distribuția fondului locativ în trei categorii principale: fondul locativ nou (52%), fondul locativ vechi (36%) și construcții în curs de execuție/nefinisate (12%).

Fondul locativ nou reprezintă peste jumătate din totalul ofertelor analizate, iar acesta sugerează o orientare către clădiri moderne, care ar trebui să respecte standardele în vigoare de eficiență energetică.

Fondul locativ vechi este prezent într-o proporție semnificativă, care, cel mai probabil nu corespund cerințelor actuale de performanță termică din următorul motiv: în perioada construcției a acestora nu se punea problema factorilor energetici, tarifele pentru energie electrică și gaze naturale era mai ieftină decât în prezent.

Categoria de construcții nefinisate include clădiri în diferite stadii de execuție, iar începutul construcției este la fel, diferit.

Concluziile finale în baza Fig. 1 sunt următoarele:

- Ponderea mare a fondului locativ nou prezintă eforturile de modernizare și extindere a sectorului rezidențial, care pot reduce consumul energetic și emisiile de CO₂.
- În multe cazuri, anumite case de locuit din fondul locativ vechi nu prezintă fezabilitate economică pentru reabilitarea termică.

Verificarea calității a construcțiilor ce au fost reabilitate se va face în conformitate cu Legea nr.721 „Lege privind calitatea în construcții”, adoptată la 02 februarie 1996 și publicată în MO din 25 aprilie 1996.

În Republica Moldova, supravegherea pieței materialelor, produselor și tehnologiilor din domeniul construcțiilor, cu accent pe eficiența energetică a locuințelor, este realizată de 4 instituții publice și organizații specializate (CNED, ISSNPC, MIDR, CCI).

Dintre companiile private ce activează în domeniul eficienței energetice în construcții, oferind soluții inovatoare pentru conservarea energiei termice în locuințe sunt circa 7 pe piață.

Evaluarea

Analiza vizează o casă de locuit individuală cu două nivele (parter + 1 etaj), având pereți construiți din piatră de calcar și ferestre realizate din profiluri PVC cu 2 straturi de sticlă. Imobilul a fost edificat în anul 1986, iar pe parcursul utilizării au fost efectuate lucrări de reabilitare, constând în refacerea finisajelor interioare și înlocuirea tâmplăriei ferestrelor, precum și a ușilor interioare și exterioare.



Figura 2. Pierderile de căldură din exteriorul casei de locuit

Prin analiza vizuală a Fig. 2 anvelopei clădirii obținute cu termo-vizorul „Flir” se observă că principala sursă de pierdere a căldurii din interiorul clădirii pe timp de iarnă sunt ferestrele, fiind cu o sticlă de cameră dublă.



Figura 3. Pierderile de căldură din interiorul casei de locuit

În prima imagine din stânga (Fig. 3) se observă punți termice semnificative în zona îmbinărilor constructive, în special la colțurile pereților și îmbinările tavan-pereți. Acestea indică pierderi de căldură accentuate, cauzate din lipsa izolației termice a anvelopei.

Ușa de exterior reprezintă un punct critic de pierdere a căldurii, așa cum se observă în imaginea din dreapta (Fig. 3). Zonele de culoare violet-albastru în jurul ramelor indică temperaturi mult mai scăzute decât restul interiorului, ceea ce sugerează o etanșare deficitară sau un material cu slabă performanță termică.

Ca urmare a identificării punctelor critice ale clădirii, prin analiza surselor de pierdere termică, a fost inițiat un studiu de fezabilitate (Tab. 1), în vederea evaluării eficienței economice a reabilitării termice a fațadei clădirii prezentate în Fig. 2 și Fig. 3.

Tabelul 1

Evaluarea fezabilității lucrărilor de izolare termică a fațadei casei de locuit analizate

Date inițiale		
Înălțimea = 8 m	=>	Suprafața termoizolării a fațadei = 384 m²
Perimetrul = 48 m		
Studiul de fezabilitate		
Prețul total pentru izolarea termică a fațadei (investiție):		384 m² x 488 lei/m² = 187.392 lei
Cheltuieli pentru gaze naturale consumate:		(mai 2024 - aprilie 2025) = 30.185 lei/an
Economie după reabilitare termică (30 %)	=>	30.185 lei/an x 0.3 = 9.056 lei/an
Plata prognozată pentru gaze naturale după reabilitare termică 21.129 lei/an		
Durata efectivă de exploatare a fațadei este de aproximativ 15 ani		9.056 lei/an x 15 ani = 135.840 lei

Analiza prețurilor de ofertă a serviciilor de izolare termică a fațadei constituie în prezent 488 lei/m², iar investiția inițială va fi în valoare de 187.392 lei. În viitor, aceasta ar reduce consumul de gaze naturale cu aproximativ 30%, o economie anuală estimată la 9.056 lei. Astfel, această economie nu acoperă integral investiția inițială pe parcursul a 15 ani, de aceea consider că această casă nu necesită asemenea investiții. În completarea necesității de izolare termică a fațadei, se impune și realizarea unor investiții suplimentare pentru înlocuirea ferestrelor și ușii cu variante mai eficiente energetic. Totuși, aceste intervenții nu ar contribui semnificativ la reducerea costurilor aferente consumului de gaze naturale.

Concluzii

Studiul a evidențiat care sunt soluțiile prioritare, și anume izolarea termică eficientă a pereților exteriori, acoperișului și fundației; înlocuirea tâmplăriei cu una performantă; etanșarea corectă și utilizarea sistemelor de ventilație cu recuperare de căldură.

Pentru a asigura un mediu sănătos și sigur, dar și pentru o rezistență mai mare la trecerea căldurii se recomandă să fie utilizate materiale de izolare termică cu un coeficient de conductibilitate termic scăzut (polistiren expandat, vată minerală, placă din lână de oaie, placă de celuloză, placă fibrolemnoasă, substrat din plută, placă din paie microfibre).

Există un cadru legislativ ce a intrat în vigoare recent, Codul Urbanismului și Construcțiilor, care sprijină și reglementează reabilitarea termică a clădirilor, impunând cerințe de eficiență energetică atât pentru construcțiile noi, cât și pentru cele existente.

Investițiile în eficiența energetică reprezintă o decizie strategică pentru proprietari și dezvoltatori, oferind multiple beneficii pe termen lung: de la facturi mai mici la întreținere și un grad superior de confort, până la o valoare crescută a proprietății și o contribuție directă la un mediu mai curat.

Referințe

1. Cod urbanismului și construcțiilor: nr. 434 din 28.12.2023. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2024, nr. 41-44. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147959&lang=ro [accesat 2024-05-12].
2. ALBU, I. și S. ALBU. Soluții de asigurare cu agent termic a caselor de locuit în condițiile Republicii Moldova. In: *Proiectul de cercetare nr. 20.80009.0807.34 „Sporirea valorii patrimoniului cultural din Republica Moldova”*, 2022. ISSN: 2069-1211. Disponibil: <https://cris.utm.md/bitstream/5014/2129/1/ArticolAlbuConferintaIasi2022.pdf> [accesat 2024-05-12].
3. ALBU, I. și S. ALBU. *Evaluarea tehnică a construcțiilor*. Curs de prelegeri. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 336 p. ISBN 978-9975-45-650-0.
4. ALBU, D.-C. și I. ȘERBĂNOIU. *Utilizarea materialelor locale pentru construcții de locuințe*. Iași: Editura Societății Academice, 2024. 180 p. ISBN: 987-606-582-149-1.

PLURALITATEA DE CETĂȚENII

Sabina BALCANU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2406, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sabina Balcanu, e-mail: sabina.balcanu@dp.utm.md

Coordonatorul științific **Tatiana STAHI**, dr., conf. univ, UTM

Rezumat. Actualitatea analizei pluralității de cetățenii este importantă din punct de vedere a realităților socio-politice de pe mapamond. Se remarcă o anumită incertitudine, imprevizibilitate asupra suveranității statelor în urmă ascensiunii pluralităților de cetățenii și acest lucru este de necontestat. Realitatea la care asistăm în raporturile de cetățenie – și anume pluralitatea de cetățenii este o realitate mai nouă în raporturile de cetățenie. Astăzi, politica statelor în ceea ce privește pluralitatea de cetățenii diferă în funcție de cultură, etnie, politică sau tendințe geopolitice și nu numai. În cazul Republicii Moldova, politica în domeniul pluralității de cetățenii este o provocare determinate de politica influențată din est și integrarea europeană a țării noastre. În publicația dată sunt elucidate aspecte privind reglementarea pluralității de cetățenii în țara noastră, care sunt analizate evolutiv și care conțin trei etape care se deosebesc între ele din cauza multitudinilor de factori.

Cuvinte cheie: cetățenie, dubla cetățenie, cetățean, pluralitatea de cetățenii, constituția.

Introducere

Cetățenia este o conexiune politică și juridică între o persoană și un stat anume, care reflectă ansamblul drepturilor și obligațiilor existente între cetățean și țara respectivă. Această relație juridică este menținută și este valabilă indiferent de locul și timpul în care această persoană se află [1 p. 4]. A fi cetățean reprezintă faptul integrării în rețeaua complexă de norme, prin care este definit locul persoanei într-un stat.

Cetățenia, inclusiv cetățenia dublă - reglementată în art. 17-18 al legii fundamentale a RM [2], Legea RM cu privire la cetățenie [3] și Convenția Europeană cu privire la cetățenie din Strasbourg la 06.11.1997 și ratificată de Moldova la 14.10.1999 [4] s-a format și s-a cizelat în timp ca o instituție juridică a dreptului constituțional la confluența cu dreptul internațional public. Conform art. 24 alin. (1) și (3) al Legii RM nr. 1024/2000, cetățenii Republicii Moldova [3] pot deține mai multe cetățenii iar dobândirea cetățeniei unui alt stat nu atrage după sine pierderea cetățeniei Republicii Moldova.

Ne raliem la opinia autoarei L. Zaporozjan care definește „instituția pluralității de cetățenii prin poziția juridică a persoanei fizice în raporturile mutuale cu statul, permisă prin lege, ce exprimă capacitatea de a deține în același timp calitatea de cetățean a două sau mai multe state, fiind titularul drepturilor și îndatoririlor tuturor statelor a căror cetățenie o deține, exercitându-le plenar doar în statul pe teritoriul căruia își are domiciliul” [5 p. 83].

Definiția materială este reglementată în art.1 din Legea cetățeniei RM [3], conform căreia pluralitatea de cetățenii reprezintă „deținerea simultană a două sau mai multe cetățenii de către aceeași persoană”.

Terminologia pluralității de cetățenie

Autorii din Republica Moldova frecvent utilizează termenul de „pluralitate”, dar există autori, V. Catană, care utilizează termenul de „multiplă cetățenie” [6 p. 6]. Merită de remarcat părerea autoarei D. Cucoș care afirmă că „societății contemporane îi sunt caracteristice multe

schimbări, bipatridia și pluricetățenia fiind fenomene de o frecvență în ascensiune pentru perioada contemporană” [7 p. 11-15]. Un al termen utilizat este „cetățenia federală”, care chiar dacă semnifică cetățenia unui stat concret în raport cu alte state și care după structura sa este un stat federativ, totuși ne indică faptul că persoana are cel puțin două cetățenii: cetățenia statului federat și statului federal

Un termen nou este „cetățenia europeană”. Până la adoptarea Tratatului de la Maastricht, termen dat era utilizat în sens figurat și anume pentru a se desemna statutul persoanei ce avea cetățenia unui stat al Uniunii Europene, dar fără să aibă careva reglementare juridică. Astăzi, termenul are o semnificație juridică care desemnează cetățenia UE.

Art. 9 al Tratatului de la Maastricht, punctează că, „este cetățean al Uniunii orice persoană care are cetățenia unui stat membru. Cetățenia Uniunii nu înlocuiește cetățenia națională, ci se adaugă acesteia.” [8]. Analizând definiția cetățeniei europene din acest tratat, concluzionăm că cetățenia nu este opțională, altfel spus, structura juridică a cetățeniei nu îi permite persoanei să facă alegerea dorită sau nu să fie cetățean al Uniunii.

Toleranța statelor în ceea ce privește pluralitatea de cetățenii este diferită. Există state indiferente în ceea ce privește interesul cetățenilor săi de a fi și cetățeni ai altor state (Belgia, Canada). O altă categorie de state sunt statele care permit pluralitatea de cetățenii și anume acordă cetățenia, dar nu permit ca aceste persoane cu dubla cetățenie să dețină unele funcții publice (Republica Moldova, România). Din a treia grupă, fac parte statele care sunt foarte stricte în evidența cetățenilor și pot fi sancționați în caz de nedeclararea a dobândirii unei noi cetățenii (Federația Rusă). A patra grupă de state sunt statele totalitare (Coreea de Nord, Iranul) unde pluralitatea de cetățenii este interzisă.

Pluralitatea de cetățenii în Republica Moldova

Instituția pluralității de cetățenii a evoluat în Republica Moldova cuprinzând câteva etape, fiecare venind cu anumite particularități. Din momentul adoptării Constituției (1994) până astăzi, instituția cercetată de noi a parcurs calea de la interdicere până la liberalizare pluralității de cetățenii. Credem, ca acest parcurs al Republicii Moldova s-a datorat mai mult faptului noilor abordări ale pluralității de cetățenii pe plan internațional și mai puțin nivelului de dezvoltare pe plan intern.

O primă etapă am putea menționa perioada aflării Moldovei sub jurisdicția României. Lipsa în totalitate la nivel legislative a pluralității de cetățenii caracterizează această etapă. Legea fundamentală a României din 1866 și 1923 nu prevedeau reglementări în acest sens.

O a doua etapă a evoluției pluralității de cetățenii este perioada sovietică (URSS) unde legislația prevedea că cetățenii URSS, dețin pe lângă cetățenia unională și cetățenia statelor membre. Constituția RSSM din 1978, în art. 31, prevedea: „În conformitate cu cetățenia unională, instituită în Uniunea RSS, fiecare cetățean al RSS Moldovenești este cetățean al Uniunii RSS. [9 p. 272].

Etapă a treia a început după declararea independenței Moldovei, prin caracterizarea lipsei în totalitate a reglementărilor în ceea ce privește dubla cetățenie. Constituția din 1994 a interzis dubla cetățenie. De asemenea, Legea cu privire la cetățenie din 1991 interzicea pluralitatea de cetățenii, cu permiterea numai în „cazurile prevăzute de tratatele interstatuale. Mai târziu prin Legea RM nr.1469 din 21.11.2002 restricția dată a fost anulată [10]. Deci, permiterea parțială a avut loc după adoptarea actualei Legi a cetățeniei, iar admiterea deplină s-a înfăptuit în urma modificării Legii cetățeniei prin Legea RM nr.24 din 13.03.2014, în vigoare din 5.06.2014 [11].

Completări importante care au favorizat deținerea cetățeniei altui stat de către cetățenii statului nostru au fost făcute în Legea cetățeniei în octombrie 2003. O altă modificare adusă Legii în domeniul pluralității de cetățenii a fost făcută prin Legea nr.132 din 21.12.2017, conform art.24 al Legii pluralitatea de cetățenii în RM se permite: a) copiilor care au dobândit automat la naștere cetățenia RM și cetățenia unui alt stat; b) cetățenilor săi care dețin concomitent cetățenia unui alt stat, când este dobândită automat prin căsătorie; c) copiilor cetățeni ai RM care au dobândit cetățenia unui alt stat în urma adopției; d) dacă această pluralitate rezultă din prevederile acordurilor internaționale la care Moldova este parte; e) în cazul când renunțarea la cetățenia unui alt stat sau pierderea ei nu este posibilă sau nu poate fi rezonabil cerută” [3].

În așa fel, excluderea legală a interdicției în ceea ce privește deținerea cetățeniei altor state a însemnat un pas esențial pentru modernizarea instituției cetățeniei.

Făcând o analiză în ceea ce privește dezvoltarea pluralității de cetățenii în alte state, am greși dacă am afirma că Moldova tratează această instituție altfel față de statele care au o democrație mai avansată, deoarece toate statele au fost reticente la început față de problema pluralității de cetățenii. [12 p. 63].

Concluzii

Grație analizei efectuate asupra instituției pluralității de cetățenii concluzionăm că, pluralitatea de cetățenii, oferă avantaje, care sunt fără dubii evidente și revin individului, care în mare parte beneficiază de protecția a două sau mai multe state. În primul rând, libertatea de mișcare; dreptul la educație, de care pot beneficia tinerii în orice stat din Uniunea Europeană, cetățenii Moldovei deținători de cetățenie dublă (România) beneficiază de aceleași oportunități ca și cetățenii români; beneficii sociale, așa ca asistența medicală oferite de fiecare stat în parte; cetățenia altui stat acordă dreptul de proprietate.

Există și dezavantajele dar care se răsfrâng, în special, asupra statului și societății, acestea fiind: utilizarea cetățeniilor cu rea-credință; poate apare problema loialității în caz de conflict dintre țările al căror cetățean este persoana în cauză; consecințe negative în cazul serviciul militar și serviciului public; obligație fiscală dublă, pentru că nu toate statele oferă opțiunea alegerii plății taxelor.

Analizând problematica aderării țării noastre la UE, credem că aceasta va permite cetățenilor noștri să se bucure de pluralitatea de cetățenii prin atribuirea cetățeniei UE. Republica Moldova a întreprins deja pași importanți spre apropierea de UE, astfel manifestându-și voința pentru dobândirea de către cetățenii săi a cetățeniei UE.

Referințe

1. ARSENI, A.: SUHOLITCO, L. Cetățenia: de la principiul unicității la pluralitatea de cetățenii. *Revista Națională de Drept*, 2001, nr. 6, pp. 4-12
2. Constituția Republicii Moldova din 29.07.1994. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 1994, nr. 1 din 12.08.1994. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145723&lang=ro# [accesat 2024-12-21]
3. Legea cetățeniei Republicii Moldova: nr. 1024 din 02.06.2000. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2000, nr.98-101/709. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=143988&lang=ro# [accesat 2024-12-05]
4. Convenția europeană cu privire la cetățenie: din 06.11.1997. Disponibil: <http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/37145> [accesat 2025-02-21].
5. ZAPOROJAN, L. *Pluralitatea de cetățenii în perspectiva integrării europene a Republicii Moldova*. Teza de doctor în drept. Chișinău, 2019.
6. CATANA, V. Cetățenia multiplă: precedente și soluții pentru Republica Moldova. În: Disponibil: www.ipp.md/public/files/Publicatii/.../Multipla_dubla_cet_Moldova3.doc [accesat 20.04.2025].
7. CUCOȘ, D. Protecția diplomatică: Metodă contemporană de protecție a drepturilor cetățenilor. *Revista Moldovenească de Drept Internațional și Relații Internaționale*, 2008, nr. 2, pp. 11-15.
8. Tratatul de la Maastricht privind Uniunea Europeană: din 07.02.1992. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A11992M%2FTXT> [accesat 26.04.2025].
9. GUCEAC, I. *Evoluția constituționalismului în Republica Moldova*. Chișinău: Academia de Poliție „Ștefan cel Mare”, 2000. 272 p.
10. Legea pentru modificarea Constituției Republicii Moldova: nr. 1471 din 21.11.2002. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 169/1294 din 12.12.2002.
11. Legea pentru modificarea Legii cetățeniei Republicii Moldova: nr.1024-XIV din 2.06.2000. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 86/199 din 05.04.2014
12. Țuțuianu, I. Drepturi și îndatoriri prin dobândirea cetățeniei europene. *Revista Națională de Drept*, 2008, nr.3, pp.61-69.

EVOLUȚIA CONCEPTULUI DE VINOVĂȚIE PENALE ÎN ISTORIA DREPTULUI

Daniel IVANOV¹, Mihaela VERDEȘ^{2,*}

¹ Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-246 f/r
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

² Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2406
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

*Autorul corespondent: Mihaela Verdeș, mihaela.verdes@dp.utm.md

Coordonatorii științifici: Viorica URSU, conf. univ., dr., UTM, Iurie IVANOV, asist. univ., UTM

Rezumat: Vinovăția, în sens juridic, s-a transformat dintr-un concept legat de morală și religie într-un criteriu legal al răspunderii penale. În codurile antice, precum cel al lui Hammurabi, era echivalentă cu pedeapsa proporțională ('ochi pentru ochi'), iar în Egiptul și Imperiul Bizantin se pedepseau inclusiv intențiile. Dreptul canonic a adus diferențierea dintre formele de intenție și imprudență. În epoca modernă, dreptul penal din Moldova și România a început să introducă noțiuni mai clare despre vinovăție, incluzând prezumția de nevinovăție și accentul pe circumstanțele subiective. În prezent, vinovăția nu este doar un element juridic, ci și o componentă fundamentală a unui sistem de justiție echitabil, ce include dreptul la apărare și reintegrarea socială. Acest articol își propune să ofere o prezentare a evoluției vinovăției în drept, de la Antichitate până în epoca modernă, cu accent pe elementele relevante acestui concept juridic.

Cuvinte cheie: vinovăție, responsabilitate, drept penal, intenție, răspundere, evoluție

Introducere. Conceptul de vinovăție a cunoscut o dezvoltare amplă de-a lungul istoriei, influențată de factori religioși, morali, juridici și culturali. Inițial asociat cu păcatul și încălcarea normelor divine, vinovăția a devenit ulterior un element esențial în definirea răspunderii penale în sistemele de drept.

Evoluția conceptului de vinovăție este un subiect vast, care a evoluat de-a lungul istoriei și care poate varia în funcție de contextul cultural, social și legal al fiecărei societăți. În general, conceptul de vinovăție este legat de ideea de responsabilitate pentru acțiuni considerate negative sau neetice.

Dacă ne întoarcem în antichitate, conceptul de vinovăție în societățile antice era strâns legat de morală și religia dominantă. Era considerat vinovat acea persoană care încălca legile religioase sau normele morale și acesta ducea răspundere pentru cele comise. Dacă să privim din aspect legal, în timp, conceptul de vinovăție a fost integrat în sistemele juridice și judiciare. Vinovăția devine un concept legal, care implică responsabilitatea pentru încălcarea legilor și normelor sociale. Sistemele penale au fost dezvoltate pentru a evalua și a sancționa vinovăția în conformitate cu legile și regulamentele stabilite de codurile penale a diferitor țări.

Într-adevăr, în Babilonul antic, de exemplu, Codul lui Hammurabi (care datează aproximativ în anii 1750 î.Hr.) care este unul dintre cele mai vechi seturi de legi scrise cunoscute, se abordează conceptul de vinovăție și sancțiuni asociate cu diverse infracțiuni și încălcări ale legii. Acest cod include principii precum "Dacă un om scoate ochiul altuia, ochiul lui va fi scos." [1].

Acest principiu mai este numit "ochi pentru ochi, dinte pentru dinte", care reflectă o concepție primitivă în general de drept și vinovăție.

În Egiptul Antic, texte precum "Cartea Egipteană a Morților" conțin norme juridice și etice care au fost aplicate în societatea egipteană. Aceste texte conțin reguli și sancțiuni pentru acțiunile considerate ilegale sau din punct de vedere moral inacceptabile [2].

În epoca medievală, odată cu dezvoltarea societății, economiei și politicii apar unele ramuri de drept noi, cum ar fi dreptul bisericesc, dreptul negustorilor, dreptul penal și altele. *“Dreptul canonic penal a făcut multe progrese, comparativ cu dreptul roman (a determinat păcatul penal și a detaliat înțelesul de vinovăție, cu toate că s-a folosit mult din împrumuturile dreptului juriștilor romani, dar cu toate acestea, le-a reușit să transforme acest concept într-unul mult mai sofisticat și mult mai diferențiat)”*. [3] Astfel se deosebea intenția de culpă (imprudență) și se mai cunoștea diferențierea între diferite categorii de intenții. În timpul Imperiului Bizantin se considerau infracțiuni chiar intențiile făptuitorului. Adică, era identic faptul de a greși “cu faptele” cu cel de a greși “cu gândul”. Omorul era calificat în funcție de gradul de păcătuire și anume: omorul premeditat, fără îndoială, era pedepsit mai grav, adică, cu moartea (prin decapitare). *“Omorul în timpul unei încăierări era cunoscut drept un omor spontan sau nepremeditat, deși, la aprecierea acestuia se lua în considerație obiectul sau mijlocul cu care s-a comis”*. *“Acesta din urmă se pedepsea mult mai blând (amendă sau biciuiri)*. Unii autori subliniază că numai în dreptul canonic se aprecia necesitatea stabilirii elementului psihic - fundament al răspunderii penale”. Cu toate acestea, n-au dispărut practicile legale de cauzalitate materială și responsabilitate obiectivă [4, p.45].

Este evident că dreptul canonic penal a avut o evoluție semnificativă în definirea conceptelor legate de intenție și culpă, precum și în diferențierea între diferitele grade ale acestora. O observație importantă este faptul că, în timpul Imperiului Bizantin, se considerau infracțiuni chiar și intențiile făptuitorului, ceea ce reflectă o abordare stringentă a responsabilității penale. Acest aspect evidențiază importanța acordată elementului psihic în evaluarea răspunderii penale, lucru care a fost preluat și dezvoltat în dreptul canonic. De asemenea, se subliniază diferențele în tratarea omorului în funcție de circumstanțe și intenții [5]. Omorul premeditat era pedepsit mai sever, în timp ce omorul spontan sau nepremeditat beneficia de o pedeapsă mai blândă, luându-se în considerare circumstanțele și contextul în care a avut loc fapta.

Studiind literatura rusă, ne dăm seama că, în cele mai vechi timpuri, nu exista conceptul de vinovăție ca atare, așadar, dacă persoana vinovată se simțea sau nu se simțea vinovată, nu conta prea mult. După cum se știe, obiceiurile erau larg răspândite în Rusia, prin urmare, o persoană care a fost vătămată, indiferent de gravitatea prejudiciului cauzat și dacă făptuitorul a acționat din intenție sau fără, se conduceau după așa-numitelor canoane de răzbunare - „ochi pentru ochi, dinte pentru dinte.” [6, p.7].

După cercetările de mai sus ne dăm seama că în cele mai vechi timpuri, în Rusia ca și în alte state vinovăția nu avea nici o însemnătate, iar în acele timpuri în mare parte se conduceau după principiul “ochi pentru ochi, dinte pentru dinte” care se trag încă din Babilonul antic, ce avea o abordare și o tendință de răzbunare în linii generale.

Odată cu trecerea timpului, în special în sistemele de drept occidentale, conceptul de vinovăție morală a evoluat spre ideea de "vinovăție penală" care pune accentul pe responsabilitatea individuală și culpabilitatea în cazul comiterii unei infracțiuni. Această evoluție a generat o tranziție către o abordare mai rațională și echitabilă a procesului penal, care recunoaște complexitatea factorilor care stau la baza comportamentului infracțional și ia în considerare circumstanțele individuale ale fiecărui caz.

În epoca modernă, conceptul de vinovăție penală a suferit numeroase transformări și evoluții în cadrul sistemelor de justiție penală din întreaga lume. Aceste transformări au fost influențate de schimbările sociale, politice, tehnologice și culturale.

Ceea ce ține de evoluția conceptului de vinovăție atât în Republica Moldova cât și în România, schimbări mai semnificative apar în anul 1845 când a fost adoptat noul CP în Țara Românească, prin care a fost făcută deosebirea dintre contravenție și infracțiune. Schimbările majore din societate și influențele iluministe ale Occidentului reclamau cu acuitate crearea unui CP eficient și inovator. În aceste reglementări, circumstanțe atenuante legate de aspectul subiectiv se considerau ușurința sau temeritatea, starea de afect etc. Latura subiectivă se diviza în intenție plănuită din timp și intenția nepremeditată sau provocată, pe de o parte, iar pe de altă parte, în imprudență ale cărei consecințe puteau fi prevăzute și imprudență ale cărei consecințe nu puteau fi prevăzute [4, p.54].

Cu toate că aceste schimbări deja aveau un impact mai mare asupra vinovăției penale și o formau în plan general, oricum era încă diferit de conceptul actual al vinovăției. Totodată prin aceste noi divizări și structurări, conceptul de vinovăția din ce în ce mai bine se înrădăcina în sistemul de drept penal, astfel având un impact semnificativ în soluționarea noilor litigii.

În sistemul dreptului penal din epoca modernă, apare un principiu destul de important numit prezumția nevinovăției, care presupune că nimeni nu se poate considera vinovat până când vinovăția acestuia nu este dovedită legal și convingător.

“Raționamentul ‘prezumției de nevinovăție’ a fost formulat de Sir William Blackstone, într-o lucrare vestită (Commentaries the Laws of England – 1760)[7], care susține multe dintre normele legislative în țările care au adoptat jurisprudența anglo-saxonă, dar care s-a strecurat și în țările care au o justiție hibridă, bazată pe jurisprudența franceză, cum ar fi de exemplu România” [8].

Prezumția de nevinovăție a avut un rol crucial în evoluția dreptului penal și în dezvoltarea sistemelor juridice moderne. Acest concept este fundamental pentru protejarea drepturilor individuale și pentru asigurarea unei justiții echitabile.

Pe lângă prezumția de nevinovăție, tot în această perioadă apare și o altă serie de drepturi nu mai puțin importante cum ar fi dreptul la un proces echitabil, dreptul la un avocat, transparență și altele. Tot în această perioadă s-au depus eforturi pentru o abordare mai corectă a legii penale, care pe lângă calificarea persoanei ca vinovată și sancționarea acesteia cu pedeapsă, se pune accent și pe reintegrarea infractorilor în societate prin diferite programe de reabilitare și reeducare.

Concluzii

Studierea evoluției conceptului de vinovăție arată că acest principiu a trecut de la forme primitive de răspuns penal bazat pe răzbunare, la un sistem sofisticat care pune accentul pe intenție, discernământ și respectarea drepturilor fundamentale. Introducerea principiului prezumției de nevinovăție a fost o etapă esențială în garantarea unei justiții moderne și umane. Astăzi, vinovăția este analizată nu doar din punct de vedere legal, ci și moral și psihologic, ceea ce reflectă complexitatea actului infracțional și nevoia de echilibru între pedeapsă și reabilitare.

Referințe

1. AfrikalsWoke. Code Of Hammurabi. [citat 04.04.2025] Disponibil: <https://www.afrikaiswoke.com/>
2. Cartea Morților: Egiptul Antic, [citat 13.04.2025] Disponibil: https://www.storyboardthat.com/ro/mythology/carte-of-the-mort?utm_source=chatgpt.com
3. Evolutia istorica a reglementarilor legale privitoare la raspunderea pentru infractiunile contra vietii, integritatii corporale si sanatatii, savarsite din culpa [citat 13.04.2025] Disponibil: <https://www.rasfoiesc.com/legal/drept/Evolutia-istorica-a-reglemental8.php>
4. GEORGIAN, Dan. *Vinovăția penală: concept și caracterizare*. tz. de doctor în drept. Chișinău, 2016.
5. URSU V., Tendințe în abordarea științifică a categoriei de vinovăție în dreptul contravențional [citat 12.04.2025] Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/351588122_Tendinte_in_abordarea_stiintifica_a_categoriei_de_vinovatie_in_dreptul_contravențional
6. АБАЙДУЛЛИНА, Ксения. Вина и её установление в правопримерительной практике. tz. de master în drept. Tyumen, 2020.
7. Commentaries on the Laws of England, Book 4 (1769) [citat 13.04.2025] Disponibil: <https://lonang.com/wp-content/download/Blackstone-CommentariesBk4.pdf>
8. *Avocat Ripan*. Prezumția de nevinovăție – Apariția, formarea și consacrarea juridică a conceptului. [citat 13.04.2025] Disponibil: <https://www.avocatripan.ro>

RĂSPUNDEREA ÎN DREPTUL CONSTITUȚIONAL

Ecaterina CIBOTARI

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa -2406, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Ecaterina Cibotari, e-mail: ecaterina.cibotari@dp.utm.md

Coordonatorul științific **Tatiana STAHI**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat. Cercetare are ca obiectiv analiza științifico-juridică a răspunderii constituționale ca formă specifică a răspunderii juridice în Republica Moldova și demonstrarea obligativității și oportunității aplicării acestei forme de răspundere juridică. Persoana care este abilitată cu unele prerogative este obligară să-și asume răspundere personală pentru toate faptele care sunt săvârșite în exercițiul funcției sale. Rolul decizional este atribuit guvernanților prin normele constituționale - lege fundamentală a poporului care este inserată cu forță juridică supremă. Răspunderea va interveni ca rezultat al neîndeplinirii sau îndeplinirii defectuoase a atribuțiilor în exercițiul mandatului. Deci, în condițiile statului democratic contemporan, persoanelor încredințate cu autoritate constituțională poartă răspundere din plin pentru actele săvârșite în cadrul atribuțiilor încredințate.

Cuvinte cheie: răspundere juridică, răspundere juridică constituțională, constituție, stat de drept, guvernanți.

Introducere

Un stat de drept, are în primul rând un rol puternic de a asigura ordinea în stat, această asigurare îi revine legii fundamentale a statului – Constituția. Răspunderea în caz de violare a ei capătă valențe importante și specifice. În acest context, doctrina contemporană a punctat foarte clar o formă nouă a răspunderii juridice și anume răspunderea constituțională, care va interveni ori de câte ori se vor încălca normele constituționale. Cu părere de rău, astăzi subiectul cercetat este foarte puțin dezvoltat în literatura juridică, ceea ce ne face să abordăm această tematică ca una actuală și importantă pentru statul de drept. Mai mult decât atât, actualitatea temei, pleacă de la premiza că, statul de drept, este prima instituție care trebuie să își asume răspunderea pentru erorile săvârșite.

Răspunderea constituțională, este ecoul garanțiilor constituționale, iar invocarea sa, permite statului să corecteze unele abuzuri pe care instituțiile de guvernare, le săvârșesc în raport cu cetățeanul. Importanța răspunderii constituționale din perspectiva teoriei dreptului și statului, este dată de faptul că oferă o vedere generală asupra fenomenelor pe care le implică tema cercetată. [1, p. 7].

În doctrină se cunosc două feluri de răspundere, și anume: răspunderea juridică și răspunderea politică. O definiție, cu care suntem de accord este definiția autorului Gh. Acvornic, care opinează că, „răspunderea juridică este un raport juridic special, care constă în obligația de a suporta sancțiunea prevăzută de legislație în urma comiterii unui fapt juridic imputabil” [2, p. 273-274].

Cât privește răspunderea politică, doctrina constituțională până în prezent nu a ajuns la un numitor comun în privința conceptului referitor la noțiunea răspunderii politice. Răspunderea politică, este înțeleasă ca răspunderea puterii față de societate pentru realizarea obligațiilor, promisiunilor și a programelor pe care și le-au asumat [3, p. 192].

Terminologia și problema răspunderii constituționale

Dreptul constituțional ca ramură fundamentală a sistemului de drept cercetează această problemă. Constituționalistul autohton A. Arseni, menționează că, „în cadrul acestei ramuri de

drept și doctrinei constituționale se conturează o formă specifică de răspundere, și anume – „răspunderea constituțională în formele ei specifice: răspundere politică, politico-morală, penală și disciplinară” [4, p. 3].

În ceea ce privește răspunderea constituțională și răspunderea politică, în doctrină există poziții diferite, unii cercetători neagă cu vehemență legătura dintre aceste două răspunderi; alții sunt de părere că aceasta este o răspundere politico-juridică [5, p. 171].

Constituționaliștii autohtoni, dar nu numai, se expun foarte rezervat în privința răspunderii guvernanților, alții își expun părerea *vis a vis* de această problemă subiectiv, asupra instituțiilor statului care sunt antrenate în procesul acesta. Totuși, se conturează o tendință în doctrină de a expune „răspunderea constituțională” din mai multe puncte de vedere, atât al legitimității cât și importanței studierii, inclusiv și aplicării practice. Aspecte importante ale legitimității răspunderii constituționale le găsim în cercetările constituționalistului autohton, A. Arseni [4, p. 7].

Analizând mai multe definiții se observă că sunt pasibili de răspundere constituțională doar parlamentarii, neincluzând Guvernul și Șeful de stat. Dar, atât parlamentarii cât și șeful statului răspund politic pentru faptele lor, fie în fața corpului electoral (șeful de stat), fie în fața Parlamentului (Guvernul). Deci, credem, că răspunderea politică este un mecanism de sancțiuni pentru activitățile guvernanților în exercițiul funcțiilor, însă necondiționată cu sancțiuni juridice (penale, civile).

Această așa zisă problema a răspunderii juridice a statului anume prin prisma ramurii dreptului constituțional este cercetată de mulți autori străini și autohtoni, foarte amplu. În acest context, profesorul rus V. A. Vinogradov, determină temeiurile răspunderii constituționale, ca fiind circumstanțele sau împrejurările în prezența cărora răspunderea intervine potrivit normelor constituționale, și anume: temeiul normativ, temeiul faptic și temeiul procesual. Mai mult ca atât, autorul menționează importanța întrunirii concomitente a acestora, dar și consecutivitatea lor. Deci, în primul rând este necesar existența normei constituționale care stabilește un model de comportament și sancțiunea pentru o anumită abatere, urmată după posibilitatea survenirii temeiului faptic (acțiunea sau inacțiunea) care contravine normei juridice constituționale [6, p. 52-53].

În literatura regăsim opinia în baza căreia temei pentru răspunderea constituțională poate fi, inclusive și încălcarea normelor juridice și ale altor ramuri de drept, nu numai ale dreptului constituțional [7, p. 74-75]. Spre exemplu, autorii ruși invocă art. 93 din Constituția Federației Ruse (Constitutia Rusiei) [8], care reglementează că Președintele Federației Ruse poate fi demis dacă a comis trădare de patrie, situație ce demonstrează că temeiul răspunderii constituționale este încălcarea normelor dreptului penal [9, p. 29-36].

Astfel, în viziunea unor autori, răspunderea constituțională este răspunderea pentru deciziile ineficiente sau incorecte, iraționale luate de demnitarii și funcționarii publici, care au încălcat legislația în urma cărora au fost cauzate careva prejudicii cetățenilor unui stat, dar și intereselor statului [10, p. 90].

În cazul României, această instituție o regăsim denumită - răspundere constituțional-politică [11, p. 186]. Sunt foarte expliciti unii constituționaliști români, care menționează că, răspunderea politică este proprie Parlamentului, parlamentarilor, partidelor politice și decurge din fapte prin care sunt încălcate reguli politice extrajuridice care conduc la suportarea unor sancțiuni extrajuridice precum: ostilitatea populației manifestată prin mitinguri; ostilitatea presei, pierderea alegerilor etc [11, p. 186].

Autoarea R. L. Hacıaturova și D. A. Lipinski, punctează foarte clar distincția dintre răspunderea politică și juridică. Se menționează că răspunderea constituțională se bazează pe norme juridice dar nu pe norme de natură politică [12, p. 654].

Mulți cercetători care se atribuie epocii contemporane recunosc caracterul politic al răspunderii constituționale, dar nu o identică cu răspunderea politică [13, p. 4; 14, p.148; 15, p. 72]. Astfel, aplicarea răspunderii constituționale întotdeauna va presupune și survenirea consecințelor politice nefaste, dar în același timp, se menționează că distincția principal între răspunderea constituțională și răspunderea politică rezultă anume în temeiurile survenirii acesteia.

Deci, am putea menționa că răspunderea constituțională este o răspundere politică, dar nu oricare, ci doar cea care capătă forme constituționale [16, p. 280-281]. De asemenea, se menționează că, aceste două forme de răspundere se deosebesc și prin scopul pe care îl urmăresc. Răspunderea politică urmărește înlăturarea necorespunderii între politica promovată de Guvern sau de unii miniștri și cea a majorității deputaților din Parlament, iar răspunderea constituțională are menirea de a preveni și contracara încălcarea legalității și a ordinii constituționale.

Concluzii

Așadar, concluzia care se impune este că nu poate exista răspundere constituțională în lipsa faptei ilegale. Prin urmare, pentru a identifica cazurile în care se aplică răspunderea constituțională, este necesar a constata existența delictului constituțional ca temei al acesteia.

Deci, în urma celor enunțate, se constată că răspunderea politică și răspunderea constituțională sunt două instituții distincte, prima este de natură socială, iar a doua fiind de o natură juridică, ambele având trăsături și particularități distincte una de alta. Mulți constituționaliști menționează că, acest fapt este foarte important din punct de vedere teoretic, dar și practic, pentru că ușurează identificarea acesteia, deoarece răspunderea politică sunt foarte frecvent prezente în cadrul raporturilor juridice constituționale.

Așadar, răspundere aconstituțională fiind o formă a răspunderii juridice, opinăm, că ea survine doar în cazul când sunt încălcate normele juridice constituționale. În acest context, ne raliem la viziunile autorilor autohtoni, potrivit cărora trăsătura politică a răspunderii constituționale nu trebuie absolutizată și generalizată, deoarece răspunderea constituțională se apropie mult de răspunderea politică în ceea ce privește subiecții, temeiurile survenirii sale, consecințele negative etc., dar nu se identică cu ea. Deosebirea este în faptul că răspunderii politice nu îi sunt proprii trăsăturile răspunderii juridice. Pe când, răspunderea constituțională, care este o formă a răspunderii juridice, dispune de trăsături caracteristice acesteia [17, p. 4].

Referințe

1. NEMȚOI, G. Răspunderea în dreptul constitutional. Lumen, Iași, 2015.
2. AVORNIC, GH. Tratat de teoria generală a statului și dreptului. Vol. II. Tipografia Centrală, Chișinău, 2009.
3. КОЛОСОВА, Н. М. Конституционная ответственность в Российской Федерации: ответственность органов государственной власти и иных субъектов права за нарушение конституционного законодательства Российской Федерации. Городец, Москва, 2000.
4. ARSENI, A. Răspunderea constituțională a guvernanților – legitimitate și oportunitate. Revista Națională de Drept, 2018, nr. 1-3. pp. 3-15.
5. COSTACHI, Gh.; MURUIANU. I. Raportul răspunderii constituționale cu alte forme de răspundere. În: Conferința "Teoria și practica administrării publice, Chișinău, USM, 2014. pp. 170-176.
6. ВИНОВАТОВ, В. А. Ответственность в механизме охраны конституционного строя. Институт права и публичной политики, Москва, 2005.
7. MORARU, E.; BALTAGA, E. Răspunderea juridică a statului prin prisma dreptului constituțional. Studii Juridice universitare, 2015, nr.1-2, pp. 74-81
8. Constituția Federației Ruse.
9. БОЙЦОВА, В. В.; БОЙЦОВА, Л. В. Ответственность государства за действия должностных лиц: публично-правовая или частноправовая? Правоведение, 1993/№7, сс. 29-36.
10. ДМИТРИЕВ, Ю. А.; ИЗМАЙЛОВА, Ф. Ш. Проблема контроля и ответственности в деятельности органов государственной власти. Государство и право. 1996, nr. 4, pp. 88-96.
11. MITROI, G. C.; MOTICA, R. I. Fundamentele dreptului. Optima justiția. All Beck, București, 1999.
12. ХАЧАТУРОВА, Р. Л.; ЛИПИНСКИЙ, Д. А. Общая теория юридической ответственности. Юридический центр Пресс, СПб. 2007.
13. ТОКАРЕНКО, В. А. Юридическая ответственность (вопросы теории). Сириус, Кишинев, 2002.

14. BALTAG, D. Teoria răspunderii juridice: aspecte doctrinare, metodologice și practice. Teză de doctor habilitat în drept. ULIM. Chișinău, 2008.
15. ДЕНЧУК, Е. Конституционный строй Республики Молдова и Украины (сравнительно-правовой анализ). И. П. Ф. Центр, Кишинэу, 2005.
16. ЛУЧИН, В. О. Конституция Российской Федерации. Проблемы реализации. Юнита-Дана, Москва, 2002.
17. COSTACHI, GH.; ARSENI, A. Relecții asupra instituției răspunderii în dreptul constituțional. Legea și viața, 2009, nr. 5, pp. 3-10.

CONSTITUȚIA – IZVORUL DE BAZĂ AL RAMURII FUNDAMENTALE A DREPTULUI

Maria TCACI

*Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa -2406, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

*Autorul corespondent: Maria Tcaci, e-mail: maria.tcaci@dp.utm.md

Coordonatorul științific **Tatiana STAHL**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat. *Fiecare comunitate de oameni care sunt organizați într-un stat, este constrânsă să-și creeze o bază normativă prin care să fie reglementate relațiile sociale, economice, politice, juridice, iar aceste principii normative să fie sistematizate în Constituție - izvorul fundamental al unui stat. Constituția Republicii Moldova, adoptată după proclamarea independenței în 1991, a fost un instrument esențial în tranziția de la un regim totalitar la unul democratic. Redactată de o echipă de specialiști care au analizat constituțiile celor mai avansate state, aceasta a stabilit principiile fundamentale ale statului, organizarea instituțiilor și reglementarea relațiilor dintre cetățeni și entitățile juridice. Cercetarea analizează conținutul constituției la originea cărei se află un șir de factori, printre care și rădăcinile istorice și politice ale statului. Influența factorilor diferă de la stat la stat și reprezintă moștenirea culturală a omenirii, printre care, ordinea de drept, ideea suveranității unui popor, ș.a.*

Cuvinte cheie: *constituție, izvor de drept, drept constituțional, stat de drept, democrație.*

Introducere

Unul dintre factorii importanți, care a dus la crearea constituțiilor - anume ca un document juridic scris, sunt declarațiile secolului XVIII-lea dar și din etapa ulterioară. Aceste declarații politice sunt niște proclamații solemne a unui organ, un act care are în conținutul său aprecierea împrejurărilor, scopurilor și principiilor de activitate. Declarațiile nu conțin norme juridice, dar foarte des constituie un izvor pentru adoptarea Constituțiilor în viitor. Adoptarea Declarației de Suveranitate la data de 23.06.1990 [1] și proclamarea Independenței pe 27.08.1991 [2] au impus necesitatea elaborării și adoptării unei Constituții pentru noul stat, Republica Moldova, format după destrămarea imperiului sovietic.

Constituția Republicii Moldova adoptată la 29.07.1994 în vigoare din 27.08.1994 [3], după conținutul și forța normelor juridice, reglementează doar relații sociale strict determinate ale dreptului constituțional, adică doar relațiile fundamentale care se nasc în procesul de instaurare, menținere și exercitare a puterii de stat și asigură respectarea drepturilor și libertăților fundamentale ale cetățeanului [4, p.139; 5, p.42; 6, p.45; 7, p.232-233; 8, p.15; 9, p.62]. Mai mult ca atât, ea consfințește aspirațiile seculare ale națiunii noastre de a trăi într-un stat suveran și independent, democratic unde dreptatea și pluralismul politic sunt valori garantate.

Deci, am putea spune că, Constituția nu este un privilegiu al unui stat, ci este un drept și un instrument indispensabil fiecărui cetățean, care are rolul de a structura și reglementa viața într-o anumită societate.

Determinarea momentului apariției Constituției în istoria umanității generează controverse, întrucât fenomenul este analizat pe baza unor criterii diferite. Astfel, unii teoreticieni consideră drept punct de plecare constituțiile „cutumiare” sau „semi cutumiare” făcând referire în special la Constituția Marii Britanii, care include atât acte normative scrise, adoptate de-a lungul timpului, cât și practice și cutume judiciare. Deci, astăzi actele scrise dar și cutumele juridice formează actuala Constituție Engleză [10, p.19].

Mișcările de emancipare din Statele Unite ale Americii și Franța, precum și din alte state au fost profund influențate de gândirea filosofică a marilor autori ai iluminismului, precum: J.-J. Rousseau, Ch. Montesquieu cu teoria separației puterilor în stat H. Grotius și J. Locke cunoscut pentru teoria drepturilor naturale ale omului. Acești gânditori au fundamentat ideea de constituționalism ca mișcare intelectuală orientată spre organizarea normativă a puterii de stat în scopul garantării drepturilor și libertăților cetățenești [7, p.246].

În așa fel, constituționalismul s-a transformat în nevoia „să substituie cutumele existente, adesea vagi și imprecise, care lăsau uneori posibilități de acțiune discreționară suveranilor, constituții scrise, concepute ca primul pas al limitării absolutismului și, adesea, despotismului puterilor monarhice” [11, p.66].

Anume adoptarea formei scrise a Constituției a fost justificată și prin exigențele statului de drept, care impun „respectarea principiului legalității și a ordinii juridice, asigurarea protecției individului și a cetățeanului în raport cu puterea, precum și desfășurarea întregii activități a statului în conformitate cu legea și unde supremația constituției reprezintă un principiu fundamental în structura sistemului juridic normativ” [12, p.258].

Importanța și funcțiile Constituției într-un stat de drept.

Valoarea unei constituții rezidă, fără îndoială, în adoptarea sa prin mijloace democratice, ca expresie autentică a voinței și intereselor unui popor, dar și în consacrarea marilor principii care s-au impus de-a lungul timpului și care au fost asumate în cadrul sistemelor moderne de organizare politică, constituind norme fundamentale de conduită pentru orice stat de drept. Eminentul gânditor român D. Gusti a subliniat în mod pertinent că o Constituție nu poate fi „împrumutată”, ci ea trebuie să reflecte realitățile și experiențele sociale proprii unei națiuni. În mod similar, cercetătorii din domeniul științelor politice și juridice au afirmat că orice Constituție trebuie să fie o rezultatul unei creații naționale autentice.

Argumentând semnificația și necesitatea Legii fundamentale într-un stat de drept, considerăm a fi foarte importante funcțiile îndeplinite de către Constituție, în acest context, în literatură nu s-a ajuns la un numitor comun în ceea ce privește funcțiile concrete pe care ar trebui să le îndeplinească o Constituție [13, p. 166], dar sunt exemplificate unele funcții:

Funcția de instituire a unei noi ordini constituționale. Această funcție constă în faptul că apariția Constituției într-un stat este rezultatul unor schimbări profunde în viața unei societăți, devenind astfel fundamental politico-juridic al noii etape istorice [14, p. 13]. Ea presupune recunoașterea și legalizarea principalelor instituții social-economice și politice ale societății.

Funcția de organizare. Această funcție constă în stabilirea structurii organelor puterii de stat și a administrației publice locale, determinând și definind astfel principiile de colaborare între ramurile puterii, între autoritățile centrale și cele locale, precum și forma de guvernământ – Republica. [15, p. 71].

Funcția de investire cu drepturi, are ca esență stabilirea fundamentelor statutului juridic al organelor statului și al cetățeanului. Valoroasă este opinia autorului I. N. Todica [15, p. 73], care subliniază importanța deosebită a acestei funcții în delimitarea clară și precisă a competențelor dintre puterea legislativă și executivă, prevenind astfel eventualele confruntări între ele. De asemenea, credem că această funcție a Constituției contribuie la aplicarea și respectarea principiului separării puterilor în stat.

Funcția de limitare a puterii de stat, care presupune două aspecte esențiale: limitarea puterii în interiorul statului și limitarea acesteia în relația cu cetățenii. În acest context, este relevantă opinia constituționalistului francez B. Chantebout, care afirmă că „constituția este o carte care impune limite puterii în cadrul statului cât și în raportul acestuia cu societatea” [16, p. 25].

Funcția de legitimare a puterii de stat se exprimă simultan pe plan juridic și politic, recunoscând drept legitime doar acele autorități și competențe stabilite prin normele constituționale. În societatea contemporană, principiul central al legitimării puterii este considerat principiul suveranității poporului. Astfel, prin instituirea organelor statale, Constituția impune ca exercitarea puterii să se realizeze în conformitate cu voința populară și în spiritul binelui comun [17, p.8].

Funcția de protecție a Constituției, care se reflectă în primul rând prin orientarea normelor sale spre apărarea fundamentelor regimului constituțional, a instituțiilor statului și a societății, iar în al doilea rând, prin capacitatea sa „autoasigurare” și „autoapărare”. În sens larg, această funcție este îndeplinită prin însăși existența Legii fundamentale ca act politico-juridic fundamental iar în sens restrâns – prin prevederile ce conțin interdicții și sancțiunile cuprinse în normele constituționale, chiar dacă ele nu sunt multe. [18, p. 37; 15, p. 76].

Funcția de stabilizare, pe care specialiștii în domeniu o recunosc prin faptul că Legea fundamentală reflectă consensul dintre diverse forte politice, contribuind astfel la menținerea echilibrului și dezvoltarea stabile a relațiilor sociale. [15, p. 80].

Concluzii

În acest context, este esențial să subliniem că nu toate Constituțiile reușesc să îndeplinească concomitent toate funcțiile enumerate. Coordonarea eficientă a acestora reprezintă un ideal dificil de atins. De aceea, una dintre misiunile centrale în constituirea statului de drept este asigurarea unei implementări armonizate a funcțiilor constituționale și consolidarea mecanismelor constituționale prin recunoaștere și conștientizare de către cetățenii unui stat al rolului fundamental al Legii supreme atât pentru stat cât și pentru societate.

Așadar, simpla existență a unei Constituții nu garantează automat existența unui stat de drept, deoarece o constituție poate să legitimeze un regim autoritar sau dictatorial. Statului de drept presupune o Lege fundamentală democratică, capabilă să-și îndeplinească eficient funcțiile sale, adică să asigure instaurarea unui regim constituțional democratic real, respectat de toți membri societății.

Referințe

1. Declarația Suveranității, nr.148-XII din 23.06.1990. În: *Veștile Sovietului Suprem*, 1990, nr.8/192.
2. Declarația de Independență. Adoptată prin Legea nr.691 din 27.08.1991. În: *Mo al RM*, 1991, nr.11-12, nr.103, 118
3. Constituția Republicii Moldova. În: *MO al RM*, 1994, nr.1. Republicată în: *MO al RM*, 2016, nr.78 art.140
4. GUCEAC, I. *Curs elementar de drept constituțional*. Vol. 1. Chișinău, 2001.
5. CÂRNAȚ, T. *Drept constituțional*. CE USM, Chișinău, 2010.
6. MURARU, I.; TĂNĂSESCU, E.S. *Drept constituțional și instituții politice*. Vol.1. All Beck, București, 2011.
7. GENOVEVA, V. *Drept constituțional și instituții politice*. Vol.1. Cugetarea, Iași, 1999.
8. DRĂGANU, T. *Drept constituțional și instituții politice*. Vol.1. Lumina Lex, Târgu Mureș, 2000.
9. ARSENI, Al. *Drept constituțional și instituții politice*. Vol. 1. CEP USM, Chișinău, 2019.
10. ARSENI, Al. Blocul de constituționalitate – legalitate și legitimitate. *Studia Universitatis Moldaviae*, 2021, nr.3(143), pp. 18-25.
11. PACTET, P. *Institutions politiques. Droit Constitutionnel*. Armand Colin, Paris, 2003
12. DELEANU, I. *Dreptul constituțional și instituții politice*. Tratat. Vol.1. Europa Nova, București, 1996.
13. GUCEAC, I. *Constituția la răscruce de milenii*. Tipografia Centrală, Chișinău, 2013.
14. АВАКЪЯН, С. А. *Конституция России: природа, эволюция, современность*. РЮИД, “Сашко”, Москва, 2000.
15. ТОДЫКА Ю. Н. *Конституция Украины: проблемы теории и практики*. «Факт», Харьков, 2000.
16. CHANTEBOUT, B. *Droit constitutionnel et science politique*. Paris, 1986.
17. COSTACHE, Gh. Funcțiile Constituției – factor important de configurare a regimului constituțional contemporan. *Legea și viața*, 2016, nr. 6, pp. 4-10.
18. ЛУЧИН В. О. *Конституция Российской Федерации. Проблемы реализации*. ЮНИТИДАНА, Москва, 2002.

ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI COMPLEXULUI DE INFERIORITATE CA TEORIE CRIMINOLOGICĂ DE ORIENTARE PSIHOLOGICĂ - PSIHIATRICĂ

Alexandru GÎSCA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Alexandru Gîsca, e-mail: alexandru.gisca@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Viorica URSU, dr. conf.univ, UTM

Rezumat: Teoria complexului de inferioritate, elaborată de Alfred Adler, ocupă un loc central în psihologia individualistă și explică modul în care sentimentul de inferioritate influențează comportamentul uman. Această teorie susține că indivizii care resimt un sentiment persistent de inferioritate încearcă fie să-l compenseze prin dezvoltarea personală, fie să-l supracompenseze, ceea ce poate duce la comportamente antisociale sau chiar patologice. De-a lungul timpului, mai mulți cercetători au dezbătut impactul acestui complex asupra personalității, subliniind legăturile sale cu domenii precum criminologia și psihiatria.

Studiul de față analizează contribuțiile și criticile aduse teoriei lui Adler, evidențiind implicațiile acesteia asupra comportamentului uman și asupra înțelegerii fenomenelor sociale.

Cuvinte cheie: complex de inferioritate, compensare, supracompensare, sentiment de inferioritate, anxietate socială, superioritate, frustrare, criminalitate.

Introducere

Teoria complexului de inferioritate a fost formulată de Alfred Adler și se axează pe ideea că fiecare individ dezvoltă un sentiment de inferioritate, fie înăscut, fie dobândit în funcție de factori precum aspectul fizic, inteligența, clasa socială sau experiențele personale. Această stare psihologică poate fi gestionată prin compensare sau supracompensare, iar eșecul în a depăși sentimentul de inferioritate poate conduce la comportamente antisociale și chiar infracționale. Cercetători precum S. Bogdan, G. Mateuț și G. Ungureanu au aprofundat teoria lui Adler, analizând modul în care acest complex influențează deciziile și acțiunile individului.

Un aspect important al teoriei este relația acesteia cu criminologia, unde s-a observat că indivizii care nu reușesc să-și compenseze sentimentul de inferioritate pot recurge la comportamente agresive sau infracționale pentru a atrage atenția și a-și afirma statutul. Totodată, Adler compară ideile sale cu alte concepte filosofice și psihanalitice, cum ar fi supracompensarea în raport cu teoria supraomului a lui Nietzsche sau sublimarea freudiană ca mecanism de transformare a frustrărilor în creație artistică sau alte forme de realizare personală.

Teoria a fost și criticată, unii specialiști considerând că Adler simplifică excesiv psihologia infractorului, ignorând complexitatea vieții psihologice umane. De asemenea, s-a subliniat că, deși această teorie oferă explicații relevante pentru comportamentul uman, ea nu poate fi aplicată în mod universal pentru a justifica toate acțiunile indivizilor.

Analiza Teoriei complexului de inferioritate. Teoria complexului de inferioritate este asociată cu psihologul austriac Alfred Adler, care a fost un reprezentant al direcției psihanalitice în cadrul psihologiei și fondatorul școlii științifice care se ocupa cu psihologie individuală. Complexul dat este un concept central în psihologia sa individualistă. Conform acestei teorii, complexul de inferioritate se referă la sentimentul persistent al unei persoane că este mai puțin competentă sau mai puțin demnă decât alții. Acest complex poate apărea în cazul în care individul se simte inferior din punct de vedere fizic, intelectual, social sau emoțional.

Autorul S. Bogdan susține că *“conform complexului de inferioritate, fiecare individ are înăscut sau dobândit un sentiment de inferioritate în funcție de diferite criterii (aspect fizic, vârstă, inteligență, rasă, clasă socială, instrucție)”* [1, p. 41]. Autorul afirmă faptul că conform conceptului complexului de inferioritate, individul căpăta de la naștere sau ulterior posedă sentimentul de inferioritate, acesta apărând din diferite motive care ar deosebi o persoană de restul. S-a constatat, în urma analizei afirmației date, că complexul de inferioritate se dezvoltă în copilărie, atunci când indivizii își compară abilitățile, talentele și realizările cu ale altor copii sau cu așteptările părinților și ale societății. Dacă un copil simte că nu se ridică la nivelul acestor așteptări sau că nu se potrivește standartelor impuse, acesta ar putea dezvolta un sentiment de inferioritate.

G. Mateuț consideră că, în concepția lui Adler, predominant este sentimentul de inferioritate. *“Încercarea de compensare a acestuia se poate manifesta fie prin acțiuni de depășire a deficiențelor, fie prin degenerarea într-un complex de inferioritate, determinând individul să comită fapte antisociale”* [2, p. 113]. Deci se susține că sentimentul de inferioritate prezent la indivizi, poate evolua pe două căi, fie depășirea complexului dat de inferioritate, fie degradarea persoanei și dezvoltarea deprinderilor criminale.

Referitor la regresul dat, conform opiniei lui C. Păun și G. Nistoreanu, *“în cazul în care deficiența nu este depășită, sentimentul de inferioritate poate degenera în complex de inferioritate”* [3, p. 97]. Autorii pun accent pe ideea că inferioritatea este practic relativă, fapt pentru care mereu va exista un domeniu în care omul se va simți inferior altui om, indiferent dacă merge vorba de sex, vârstă, inteligență, aspectul fizic, rasă, nivel de pregătire sau clasa socială, precum și multe alte aspecte.

G. Ungureanu presupune că *“teoria lui Adler pleacă de la sentimentul de inferioritate al individului care declanșează dorința acestuia de a-și depăși condiția proprie, în contextul unor relații de compensare sau supracompensare”* [4, p. 28]. Atrăgând atenția asupra ideii autorului, observăm că apar doi termeni importanți, pe care nu-i întâlnim în ideea anterioară, și anume compensarea și supracompensarea.

Incapacitatea subiectului de a-și compensa deficiența sau de a se isprăvi cu situația de viață și de a depăși, astfel, *“sentimentul de inferioritate propriu poate degenera în complex de inferioritate”* [5, p. 35]. Autorul Gladchi susține că *“în urma imposibilității individului de a compensa sentimentul de inferioritate poate duce la un regres care constă în dezvoltarea sentimentului dat într-un adevărat complex de inferioritate”* [5, p.35]. Specific pentru toate trei afirmații este prezența la individ a sentimentului de inferioritate cu care acesta din urmă trebuie să i-a măsuri pentru a nu degenera în complex. În cadrul acestei teorii este necesară analiza anumitor termeni care sunt importanți în teoria dată, și anume compensarea și supracompensarea, este condiționată de faptul că anume sentimentul de inferioritate al omului formează dorința acestuia de a depăși condiția proprie, în sensul respectiv prin compensare (care reprezintă restabilirea balanței proceselor psihofiziologice prin intermediul reacțiilor îndreptate în direcția opusă a factorilor agravanți, deasemenea aceasta este prezența prin creșterea numărului de calități pozitive a omului) sau supracompensare (depășirea complexului de inferioritate prin aspirația spre superioritate și putere și poate evolua, în cele din urmă, într-un complex de superioritate, având și nuanțe patologice), față de toți ceilalți care poate duce la cât și faptul că, pe lângă complexul dat, persistă și lipsa de cooperare, din motivul sentimentului de frustrare apărut prealabil în copilărie sau întipărit ulterior. În urma studiului se observă că compensarea apare ca un instrument esențial în depășirea complexului de inferioritate, întrucât aceasta din urmă, fără depășirea acestuia poate duce la boli mintale ulterioare, precum nevroză. Supracompensarea, apare ca o ultimă soluție în depășirea complexului dat, din motiv că lasă amprente asupra personalității individului, precum a emoțiilor, manifestărilor conduitei sale, a valorilor și atitudinii față de tot ceea ce îl înconjoară.

Deasemenea, ca argument la această teorie, autorul Ioan A. Iacobuță adaugă faptul că pentru a dovedi justetea observațiilor sale, Adler face trimitere la unele personalități celebre din istoria artei și culturii, precum cazul „bâlbâiatului” Demostene care a devenit orator, precum și

cazul marelui compozitor german, Ludwig van Beethoven care, *“depășindu-și surzenia accentuată de care suferea, a creat opere nemuritoare”* [8, p. 144]. De aici rezultă că, în dependență de fiecare persoană în parte, aceasta poate depăși condiția proprie de inferioritate care domină asupra sa, la fel ca și personalitățile enunțate anterior, sau persoana, nu poate depăși acest sentiment de inferioritate, care poate regresa într-un adevărat complex de inferioritate.

Conceptul inferiorității este legat cu concepțiile altor autori ai acelor timpuri, fapt care putem deduce din afirmația expusă într-o sursă, și anume, *“în timp ce Nietzsche este atras în principal de puternicul superman, Adler acordă mai mare atenție slăbiciunii umane”*. *“Când individul devine conștient de carențele sale, încearcă să le compenseze ajungând uneori la supracompensare. În acest fel, bălbâitul Demostene orientându-și toată energia și lupta împotriva acestui handicap, a devenit un mare orator, iar Beethoven, depășindu-și surzenia accentuată de care suferea, a creat operă nemuritoare”*. *“Legea compensației în natură este recunoscută de multă vreme și este pusă în legătură cu conceptul de sublimare a lui Freud”* [9, p. 13]. În cadrul afirmației respective se observă că teoria lui Adler a fost comparată cu așa numita „filozofia” puterii a lui Friedrich Nietzsche, din motiv că teoria celui din urmă constă în necesitatea unor supraameni care ar schimba societatea și care ar putea impune propriile idei lumii prin acțiune, caracteristic acestora fiind căpătarea și concentrarea propriilor puteri, reprezentant idealul spre care trebuie să tindă toți. Adler a plecat în cercetările sale pe slăbiciunea umană ca urmare a sentimentului de inferioritate a individului și încercării acestuia de a trece peste sentimentul dat pentru a se încadra definitiv în societate. Un aspect asemănător în teoriile ambilor cercetători este faptul că Adler a introdus conceptul de supracompensare care, în multe cazuri poate trece la un sentiment de superioritate care determină personalitatea să aspire spre putere și recunoaștere, care este caracteristic și „supraomului” din teza lui Nietzsche.

Sublimarea în viziunea lui Freud, după cum consideră G. Gladchi în articolul său publicat în revista de științe penale în anul 2007, este satisfacerea sau înăbușirea doleanțelor nesatisfăcute, predominant cu caracterul sexual, prin alte tipuri de activități. Astfel, un exemplu concret de sublimare, după S. Freud, este îndreptarea energiei libido (dorinței de satisfacere a instinctului sexual) spre procesul de creație [10, p.35] concept fundamental în analiza freudiană, reprezintă un mecanism de apărare care constă în transformarea așa numitului termen freudian „libidoul” în realizări care ar prezenta utilități pentru societate, în special acestea se atribuie artelor. Conexiunea conceptului inferiorității cu cel de sublimare, probabil, constă în folosirea sublimării ca o metodă de apărare care ar diminua efectul inferiorității și ar îndrepta individului spre dezvoltare în cultură și arte în special, permițând acestuia să compenseze prin intermediul dat complexul de inferioritate.

“Complexul dat deci, se încadrează în criminologie datorită faptului că, cum afirmă un alt autor, complexul dat poate duce la comiterea infracțiunilor, deoarece aceasta este cea mai ușoară cale, prin care individul ar atrage asupra sa atenția opiniei publice” [8, p. 139], demonstrând un aspect psihologic al individului care ar semnifica imposibilitatea compensării proprii a complexul, care trece în săvârșirea unei infracțiuni în scopul compensării psihologice a inferiorității sale.

Ioan. A. Iacobiță deasemenea vine cu o completare, precum că teoria complexului de inferioritate are o însemnătate în cercetarea criminologică atât prin motivul că persoană incapabilă spre compensarea complexului sau este capabilă de a săvârși delikte pentru a-și compensa inferioritatea, cât și din alt punct de vedere marcată de ideea unui autor, precum în cazul celor numiți ca „oameni însemnați”, adică cei care prezintă tare organice, infirmități fizice moștenite sau datorate unor accidente, picnicii, șchiopii, cei cu sechele de poliomielită, cicatrice la nivelul tenului, tulburări de vedere, zone viu colorate ale tenului moștenite de la naștere, etc. de regulă, reacționează violent atunci când se fac referiri la aceste deficiențe [6, p. 145]. Într-adevăr persoanele care se deosebesc printr-o astfel de atribut pot avea un sentiment de inferioritate din motivul deosebirii lor față de mulțimea obișnuită, și în cele mai dese cazuri, ca motiv adiacent și atitudinea altor persoane față de aceste deficiențe. Se consideră că nu sunt rare cazurile când persoanele cu deficiențe răspund cu violență când merge vorba despre carențele lor, ajungând la

vătămarea integrității corporale sau chiar și omor, deci acest aspect tot duce la dezvoltarea unui comportament delicvent și prezintă un aport semnificativ al acestei teorii în cadrul criminologiei.

Din alt punct de vedere, dacă nu se i-au în considerare meritele lui Adler în criminologie, teoria sa a fost și ea criticată și comparată cu cea a lui Freud, după cum susțin C. Păun și G. Nistoreanu, *“Adler este înclinat să simplifice în mod exagerat problematica psihologiei infractorului. În contrast cu psihanaliza lui Freud, care apare a fiind sofisticată, Adler are tendința să renunțe prea ușor la bogăția complexității vieții psihologice pe care psihanaliza tocmai o câștigase”* [11, p. 98]. În urma analizei criticii date, se poate menționa că Adler, în teoria sa a complexului de inferioritate, pune accent mai mult pe partea rațională a fenomenelor cercetate spre deosebire de partea psihologică și complexitatea firei psihologice a omului, pe când Freud demonstrat psihanaliza ca fiind mai întemeiată câștigând-o. Poate fi trasă concluzia că teoria lui Adler a adus un aport important introducând concepția dată de inferioritate în explicarea comportamentului criminal atât pentru psihologie cât și pentru criminologie, însă, dat fiind faptul că complexul da teste prezent la o sumedenie de persoane, nu se poate afirma o statistică concretă sau o rată a criminalității a persoanelor cu complexul dat, fapt pentru care teoria dată are anumite neajunsuri și probleme nedesluite.

Alți autori, M. Strulea, D. Gurev și M. Botnarenco, sunt de părere că *“unul dintre principalii critici ai lui Alfred Adler a fost învățătorul german Erich Fromm, care consideră că autorul teoriei „complexului de inferioritate” este înclinat să simplifice în mod exagerat problematica psihologiei infractorului”. “El relevă și faptul că Adler ia în considerare doar partea rațională a fenomenelor pe care le descrie și nu poate vedea dincolo de determinismele raționale ale comportamentului uman”* [12, p. 176]. Autorii indică faptul că Adler analizează comportamentul infracțional preponderent din punct de vedere rațional, excluzând alte viziuni înafară de cele raționale, spre deosebire de Fromm care implică o comparare a omului cu un animal și afirmând o teză precum că omul este singura ființă capabilă de omor fără o motivație concretă, primind plăcere din aceasta. Deși teoria complexului de inferioritate a suferit critici referitoare la viziunile sale asupra personalității infractorului, aceasta a fost importantă pentru diverse ramuri precum psihologie și criminologie și a adus ca rezultat cercetările date pentru studii ulterioare în criminologie.

Concluzie.

Teoria complexului de inferioritate propusă de Alfred Adler a adus o contribuție semnificativă la psihologie și criminologie, oferind o perspectivă asupra modului în care sentimentul de inferioritate influențează dezvoltarea personalității și comportamentul uman. Ideea compensării și supracompensării explică atât reușita unor personalități marcante, cât și comportamentele antisociale ale unor indivizi care nu reușesc să-și depășească propriile limitări.

Cu toate acestea, teoria nu este lipsită de critici, unii specialiști considerând că Adler a simplificat prea mult complexitatea psihologiei infractorului, neacordând suficientă atenție altor factori emoționali și cognitivi. Chiar și în aceste condiții, conceptul de complex de inferioritate rămâne relevant în studiile moderne de psihologie și criminologie, fiind un instrument important pentru înțelegerea motivațiilor umane și a impactului lor asupra comportamentului individual și social.

Referințe:

1. BOGDAN, Sergiu. Criminologie. Cluj Napoca: Sfera Juridică, 2005. ISBN 973-86766-5-7
2. MATEUȚ, Gheorghiță. Criminologie (note de curs). București: ARAD, 1993.
3. NISTOREANU, Gheorghe, PĂUN, Costică. Criminologie, ediție revizuită și adăugită. București: EUROPA-NOVA, 1996. ISBN 973-9183-26-3
4. UNGUREANU, Georgeta. *Criminologie generala, note de curs*. [citat 09. 03. 2025]. Disponibil: https://www.academia.edu/26125204/Criminologie_Generala

5. GLADCHI, Gheorghe. *Etiologia comportamentului infracțional prin prisma concepțiilor psihanalitice și ale criminologiei clinice*. În: Revista de științe penale, anuar, anul III, 2007 ISSN 1812-3392. [citat 11. 03. 2025]. Disponibil: https://irp.md/uploads/files/2014-04/1397207061_revista-de-stiinte-penale-iii.pdf
6. IACOBUTĂ, A. Ioan. Criminologie. Iași: JUNIMEA, 2002. 380p. ISBN 973-37-0693-0 ISBN 973-9435-63-7
7. ALECU, Gheorghe. *Criminologie, note de curs*. 2017. [citat 11. 03. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/2-2-criminologie-note-de-curs_compress.psdf
8. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: MUSEUM, 2003. 160p. ISBN 9975-906-76-1
9. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: S. n., 2011. ISBN 978-9975-78-973-8
10. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: CARTDIDACT, 2007. 210p. ISBN 978-9975-9912-1-6
11. NISTOREANU, Gheorghe, PĂUN, Costică. Criminologie, ediție revizuită și adăugită. București: EUROPA-NOVA, 1996. ISBN 973-9183-26-3
12. STRULEA, Maria. GUREV, Dorina. BOTNARENCO, Mihaela. Delicvența juvenilă, suport de curs. Chișinău: Universitatea de Stat din Moldova, Facultatea de Drept, Departamentul Drept Penal – CEP USM, 2017. [citat 09. 03. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/toaz.info-curs-delincventa-final-pdf-pr_7a0fc1fe33befd9f75e9fef12766d5c8.pdf

TEORIA CONSTITUȚIEI DELICVENTE ȘI TEORIA ENDOCRINOLOGICĂ A CRIMINALITĂȚII - TEORII DE ORIENTARE BIOANTROPOLOGICĂ

Alexandru GÎSCA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Alexandru Gîsca, e-mail: alexandru.gisca@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf. univ, UTM

Rezumat: Teoriile bioantropologice ale criminalității încearcă să explice comportamentul infracțional prin factori biologici și constituționali, considerând că predispoziția spre delincvență este influențată de trăsături fizice, genetice și endocrine. Aceste teorii au fost dezvoltate în încercarea de a găsi o legătură între caracteristicile biologice ale indivizilor și tendințele lor spre comportamente antisociale, având un impact semnificativ asupra criminologiei clasice.

Printre cele mai cunoscute teorii din această categorie se numără teoria constituției delincvente și teoria endocrinologică a criminalității. Prima, formulată de Ernst Kretschmer și William Sheldon, susține că tipologia fizică influențează comportamentul infracțional. Kretschmer a identificat trei tipuri somatice, iar Sheldon a propus clasificarea ectomorf, endomorf, mezomorf, argumentând că indivizii mezomorfi sunt mai predispuși la acte violente.

Pe de altă parte, teoria endocrinologică analizează influența sistemului hormonal asupra criminalității. Studiile au evidențiat o posibilă legătură între nivelurile ridicate de testosteron și comportamentele agresive, iar disfuncțiile glandelor endocrine au fost asociate cu impulsivitatea și tendințele antisociale.

Deși aceste teorii au oferit perspective inovatoare asupra etiologiei criminalității, ele au fost criticate pentru determinismul biologic și pentru ignorarea influențelor sociale și psihologice. Totuși, ele rămân relevante ca explicații complementare în studiul comportamentului infracțional.

Cuvinte cheie: criminalitate, bioantropologie, constituție delincventă, tipologie somatică, endocrinologie, agresivitate, testosteron, determinism biologic.

Introducere

Teoriile bioantropologice ale criminalității încearcă să explice comportamentul delincvent prin factori biologici și antropologici, susținând că predispoziția spre criminalitate poate fi influențată de trăsături fizice, caracteristici genetice sau factori endocrini. Aceste teorii au apărut în contextul unor cercetări care vizau identificarea unor tipare fiziologice asociate comportamentului deviant, fiind influențate de studiile din domeniul antropologiei criminale și al medicinei. Deși astăzi astfel de abordări sunt privite cu scepticism din cauza determinismului biologic pe care îl implică, ele au avut un rol important în dezvoltarea criminologiei moderne. În acest context, două dintre cele mai cunoscute teorii bioantropologice sunt teoria constituției delincvente și teoria endocrinologică a criminalității, care vor fi analizate în continuare.

1. Teoria constituției delincvente. Teoria constituției delincvente, cunoscută și sub denumirea de teoria biologică-delinquentă, susține că anumite persoane sunt predispuse genetic sau biologic să dezvolte un comportament criminal sau delincvent. Această teorie a fost popularizată în secolul al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea, fiind influențată de cercetările criminologice ce au evidențiat o posibilă legătură între trăsăturile biologice și comportamentul delincvent.

Determinismul biologic susține că anumiți factori biologici, cum ar fi predispozițiile genetice sau particularitățile sistemului nervos central, pot influența comportamentul unei persoane și pot favoriza comportamente delicvente sau antisociale.

Teoria constituției delicvente a fost susținută de criminologul italian Benigno di Tullio, care a preluat un concept similar cu cel utilizat de Kinberg, dar într-o accepțiune mai extinsă. Potrivit lui di Tullio, constituția unui individ include atât factori ereditari și congenitali, cât și influențe dobândite pe parcursul vieții, în special în primii ani [1, p. 11]. Astfel, di Tullio sugerează că anumite trăsături biologice, cum ar fi predispozițiile genetice și particularitățile sistemului nervos central, în combinație cu influențele mediului, pot modela comportamentul unei persoane și pot facilita apariția unor conduite delicvente. Această afirmație este relevantă, întrucât ansamblul acestor factori contribuie la crearea unui profil individual, ce permite analiza gradului de susceptibilitate la comportamentul criminal. Spre deosebire de Kinberg, care sublinia importanța trăsăturilor ereditare, di Tullio considera esențiale atât trăsăturile moștenite, cât și cele dobândite în primii ani ai vieții. Astfel, constituția delicventă nu reprezintă o condamnare inevitabilă la infracționalitate, ci un set de caracteristici care pot crește probabilitatea comiterii unei infracțiuni.

Caracteristicile dobândite pe parcursul vieții, inclusiv vârsta și transformările biologice asociate, joacă un rol semnificativ în modelarea comportamentului uman. De exemplu, pubertatea, prin schimbările psihofiziologice implicate, precum și procesele degenerative specifice îmbătrânirii, pot influența echilibrul emoțional al individului și pot determina devieri comportamentale, inclusiv acte infracționale [2, p. 108]. Aceste transformări pot avea un impact atât fizic, cât și psihologic asupra individului, determinând schimbări în percepția normelor sociale și în comportamentele antisociale, favorizând astfel adoptarea unui comportament delicvent. Totuși, aceste trăsături nu sunt factori determinanți absolut în formarea unei conduite infracționale.

Pe lângă analiza persoanelor cu o structură psihologică considerată normală, Kinberg a extins cercetările și asupra cazurilor patologice, caracterizate de tulburări morale severe, examinând în ce măsură astfel de afecțiuni pot influența tendința spre comportamente infracționale [3, p. 107]. Această abordare sugerează că autorul nu s-a limitat doar la studiul indivizilor fără probleme psihice, ci a inclus și persoanele cu afecțiuni mentale, pentru a obține o viziune mai largă asupra predispoziției la criminalitate. Cercetarea acestor patologii este esențială pentru înțelegerea modului în care diferite disfuncționalități afectează echilibrul emoțional, rațional și moral al individului.

O perspectivă mai largă asupra teoriei constituției delicvente a fost formulată pe baza unor investigații empirice. Di Tullio a studiat radiografiile unui grup de infractori condamnați pentru omor, observând că jumătate dintre aceștia prezentau leziuni ale cutiei craniene. Pe baza acestor observații, el a formulat teoria că constituția delicventă reprezintă un ansamblu de trăsături ereditare ce pot influența predispoziția spre comportament criminal [4, p. 49]. Această abordare sugerează că di Tullio, punând accent pe studiile radiografice ale craniului, a considerat necesar să elaboreze o teorie care să explice corelația dintre anomalii biologice și comportamentul infracțional. Descoperirea unor astfel de leziuni la un număr semnificativ de criminali l-a determinat să analizeze posibilitatea unei diferențieri între indivizii cu predispoziție spre delincvență și restul populației. Teoria sa a fost relevantă în contextul vremii, deoarece a încercat să exploreze legătura dintre caracteristicile biologice și psihologice ale individului în ceea ce privește tendința spre săvârșirea infracțiunilor. Chiar dacă nu a susținut ideea unui „criminal înăscut”, di Tullio a considerat că există o constituție delicventă care poate distinge infractorii de populația generală.

În lucrarea *Criminologie generală*, G. Neagu și O. Pop subliniază faptul că principalele preocupări ale lui di Tullio s-au concentrat asupra infracțiunilor violente. El a evidențiat faptul că, în cazul omorului, intensificarea excesivă a trăirilor afective – fie că este vorba de acumularea lentă a tensiunilor emoționale în stările pasionale, fie de izbucnirea bruscă a emoțiilor puternice – poate determina o vulnerabilitate psihică ce slăbește autocontrolul și favorizează comportamentele

agresive [1, p. 38]. Aceasta sugerează că di Tullio a investigat în mod special infracțiunile comise din impulsuri violente, ajungând la concluzia că o încărcătură emoțională intensă poate reduce capacitatea de autocontrol a individului, facilitând astfel comiterea unor acte infracționale.

Un alt aspect important în cercetările asupra constituției delincvente este teoria privind ereditaritatea comportamentului delincvent, care a încercat să identifice o posibilă componentă genetică în tendințele infracționale. Totuși, interpretarea rezultatelor acestor cercetări a generat numeroase controverse, din cauza problemelor metodologice și a riscurilor de suprageneralizare a concluziilor.

Teoriile bazate pe conceptul de constituție delincventă se axează pe ideea că anumite trăsături biologice și psihologice pot influența pragul de reacție al unui individ la stimuli externi, ceea ce poate, în anumite condiții, să favorizeze comportamente infracționale. O premisă fundamentală a acestei perspective este că emoțiile puternice, cum sunt agresivitatea sau afectivitatea intensă, pot constitui factori declanșatori ai comportamentului delincvent.

Un concept central în teoria constituției delincvente este cel de „prag”, care definește nivelul de intensitate al stimulilor externi necesar pentru ca un individ să treacă la săvârșirea unei infracțiuni. Conform unei surse, acest prag reprezintă limita de la care excitațiile exterioare devin suficient de puternice pentru a determina un comportament infracțional [5, p. 192-193]. O altă sursă întărește această idee, subliniind că nu toți indivizii reacționează în același mod la stimuli externi: unii pot depăși pragul delincvenței în urma unor impulsuri relativ slabe, în timp ce alții necesită stimuli mult mai puternici pentru a ajunge la aceeași reacție [6, p. 11]. Aceste diferențe individuale semnificative în ceea ce privește reacțiile la stimuli sugerează că unii oameni sunt mai predispuși la comportamente antisociale decât alții. Pragul delincvenței poate fi influențat atât de factori ereditari, cât și de experiențele dobândite, ceea ce întărește ideea unei interacțiuni între determinanții biologici și sociali ai comportamentului uman.

O viziune interesantă asupra personalității infracționale este oferită de Benigno di Tullio, care susține că infractorii nu se caracterizează doar printr-o constituție biologică aparte, ci și prin trăsături de personalitate specifice, precum egoismul, impulsivitatea, lipsa de empatie, inadaptarea socială, gelozia sau incapacitatea de a-și gestiona emoțiile [7, p. 98]. Această abordare sugerează că nu doar factorii biologici sau sociologici, luați separat, sunt suficienți pentru a explica comportamentul infracțional, ci este necesară o viziune integratoare, biosociologică. Criminalitatea nu poate fi înțeleasă exclusiv prin prisma geneticii sau a influențelor sociale, ci trebuie analizată dintr-o perspectivă complexă, care să țină cont atât de predispozițiile biologice, cât și de mediul social și factorii psihologici ai individului.

Studiile asupra constituției delincvente relevă conexiuni importante cu noțiunea de stare de afect, o stare psihologică în care individul, deși conștientizează acțiunile sale, își pierde controlul asupra comportamentului și capacitatea de a-și regla reacțiile. Această stare este determinată atât de trăsăturile individuale, cât și de stimulii externi, subliniind importanța combinației factorilor biologici și sociali în analiza predispoziției spre criminalitate. Cercetările lui di Tullio se aseamănă cu teoria lombrosiană, dar integrează și descoperiri din domenii precum bio-psihologia, punând accent pe legătura dintre trăsăturile fizice și starea psihologică a individului, precum și pe factorii genetici. În plus, di Tullio a subliniat importanța factorilor sociali în formarea și dezvoltarea personalității delincvente.

2. Teoria endocrinologică a criminalității. Teoria endocrinologică a criminalității propune că comportamentele infracționale și antisociale pot fi influențate de disfuncțiile sau dezechilibrele hormonale din sistemul endocrin al individului. În acest context, glandele endocrine, care sunt responsabile pentru secreția de hormoni în organism, joacă un rol semnificativ în modul în care o persoană reacționează emoțional și comportamental în diferite situații. Se sugerează că modificările anormale ale nivelurilor hormonale pot afecta comportamentele

impulsive, agresive sau antisociale, iar, în unele cazuri, acestea pot fi un factor favorizant al infracționalității.

Glande precum hipofiza, epifiza, glanda tiroidă, glandele suprarenale, pancreasul și glandele sexuale sunt esențiale pentru reglarea funcțiilor biologice și psihologice ale organismului. Potrivit teoriei, disfuncțiile sau dezechilibrele acestor glande pot provoca modificări semnificative ale stării emoționale și ale comportamentului unei persoane, contribuind la comportamente criminale. De exemplu, un nivel excesiv de hormoni tiroidieni, așa cum se întâmplă în hipertiroidism, poate duce la nervozitate, anxietate și impulsivitate, iar un nivel scăzut de hormoni tiroidieni, caracteristic hipotiroidismului, poate determina depresie și letargie, care la rândul lor pot afecta interacțiunile sociale ale individului și pot contribui la comportamentele deviante [5, p. 193].

Mai mult, hormoni precum testosteronul, adrenalina și cortizolul joacă un rol semnificativ în reglementarea comportamentului agresiv și impulsiv. De exemplu, testosteronul este asociat cu tendințele agresive și comportamentele dominante, în special în rândul bărbaților, iar adrenalina și cortizolul, hormonii răspunsului la stres, pot determina reacții extreme în situații de pericol sau stres intens, influențând astfel deciziile rapide și uneori impulsive ale unei persoane, care pot fi de natură infracțională. De asemenea, în contextul unui pericol iminent, impulsul de a acționa rapid, indiferent de evaluarea morală a acțiunii, poate fi influențat de acești hormoni [4, p. 49-50].

La tinerii din perioada pubertății, sistemul endocrin este extrem de activ, iar acest lucru poate duce la instabilitate emoțională și la comportamente impulsive. Creșterea și secreția unor hormoni precum testosteronul și estrogenii este semnificativă în această perioadă, ceea ce poate explica o parte din comportamentele delictuale observate frecvent la adolescenți și tineri. Tulburările endocrine care apar în această perioadă, cum ar fi disfuncțiile glandei hipofizare sau ale glandelor suprarenale, pot contribui la instabilitatea afectivă, ceea ce poate duce la dificultăți în gestionarea emoțiilor și, implicit, la comportamente deviante. Astfel, criminalitatea juvenilă ar putea fi în parte explicată prin dezechilibrele hormonale din această etapă a vieții, care afectează atât dezvoltarea fizică, cât și adaptarea socială a individului [8, p. 9].

Cercetările empirice realizate de-a lungul decadelor pentru a susține teoria endocrinologică au avut rezultate mixte. Unele studii au confirmat o legătură între disfuncțiile hormonale și comportamentele antisociale, în timp ce altele nu au reușit să demonstreze o corelație directă și consistentă între aceste două aspecte. De exemplu, cercetătorul Schlapp a observat în studiile sale că aproximativ o treime dintre condamnați prezentau instabilități emoționale provocate de tulburări ale glandelor endocrine [9, p. 128]. Aceasta sugerează că sistemul endocrin are o influență semnificativă asupra comportamentului infracțional, dar și că alte variabile, cum ar fi educația, mediul familial sau factori socio-economici, pot juca un rol în dezvoltarea acestora.

Un alt punct important este că cercetările asupra hoților și ucigașilor au demonstrat, de asemenea, o asociere între dezechilibrele hormonale și comportamentele deviante. S-a constatat că aproximativ o treime dintre condamnați aveau instabilități emoționale cauzate de tulburări hormonale și toxicoze [10, p. 33]. Astfel, aceste date aduc o dovadă statistică a faptului că disfuncțiile endocrine pot contribui la comportamentele deviante, inclusiv criminale.

Deși teoria endocrinologică a fost susținută de o parte a comunității științifice, aceasta a fost, de asemenea, subiectul unor critici. Unii cercetători consideră că nu există dovezi suficiente pentru a stabili o legătură directă și semnificativă între disfuncțiile glandelor endocrine și comportamentele infracționale. Criticile vizează în special lipsa unei corelații statistice clare între dezechilibrele hormonale și comportamentele deviante, ceea ce face dificilă formularea unor concluzii definitive în acest domeniu. Totuși, majoritatea autorilor sunt de acord că teoria endocrinologică a adus o contribuție valoroasă în studiul criminologiei, mai ales în ceea ce privește înțelegerea personalității criminale și a factorilor biologici care pot influența comportamentele antisociale [7, p. 101].

Teoria endocrinologică a jucat un rol esențial în formarea criminologiei ca disciplină științifică. Ea a contribuit la dezvoltarea unei înțelegeri mai profunde a personalității criminale, prin investigarea factorilor biologici care pot influența comportamentele infracționale. De

asemenea, această teorie a deschis noi perspective de cercetare, încurajând studiile interdisciplinare între domenii precum psihologia, medicina, sociologia și criminologia. Un alt aspect pozitiv este faptul că teoria endocrinologică a adus în discuție importanța contextului biologic în explicarea comportamentului infracțional, oferind astfel o bază mai complexă pentru dezvoltarea strategiilor de prevenire și intervenție în cazul criminalității.

În România, cercetătorii Gr. Danescu și E. Tomorog au susținut faptul că tulburările psihice de mică intensitate, cauzate de dezechilibre hormonale, pot contribui la acte infracționale [11, p. 3]. Aceasta sugerează că teoria endocrinologică a fost preluată și adaptată în contexte naționale, consolidându-și astfel relevanța și aplicabilitatea în cercetările criminologice din diferite părți ale lumii.

Teoria endocrinologică a criminalității aduce o abordare interesantă asupra comportamentului infracțional, sugerând că disfuncțiile hormonale pot influența comportamentele antisociale. Cu toate acestea, teoria este încă subiectul unor dezbateri, iar cercetările empirice nu au reușit să demonstreze o legătură directă și universal valabilă între dezechilibrele hormonale și criminalitate. Totuși, aportul său în dezvoltarea criminologiei și în înțelegerea personalității criminale rămâne semnificativ, iar studiile viitoare pot adânci această legătură, oferind o înțelegere mai clară a rolului sistemului endocrin în comportamentele deviate.

Concluzie

În urma analizei celor două teorii – cea socială și cea endocrinologică – putem observa că ambele aduc o contribuție semnificativă în înțelegerea factorilor care pot contribui la comportamentele infracționale. Fiecare teorie abordează criminalitatea din perspective diferite, dar complementare, punând accent pe elemente biologice, psihologice și sociale care pot interacționa în dezvoltarea comportamentelor deviate.

Se poate observa că ambele teorii nu sunt neapărat contradictorii, ci mai degrabă complementare. De exemplu, o persoană poate trăi într-un mediu social instabil, care favorizează comportamentele deviate, dar totodată poate prezenta și disfuncții endocrine care contribuie la impulsivitatea sau agresivitatea sa. În acest context, factorii biologici și cei sociali trebuie considerați în interdependență, iar cercetările viitoare ar trebui să adopte o abordare interdisciplinară care să exploreze mai profund această interacțiune.

De asemenea, în urma analizei celor două teorii, este evident că cercetările în criminologie trebuie să continue să exploreze atât influențele mediului social, cât și factorii biologici care pot afecta comportamentul uman. Înțelegerea complexității comportamentului infracțional nu poate fi completă dacă nu sunt luate în considerare ambele dimensiuni.

Referințe:

1. POP, Octavian, NEAGU Gheorghe, Criminologia generală, Chișinău 2005 [cit. 09.03.2025]. Disponibil: <https://www.slideshare.net/slideshow/pop-criminologie-generală/40167217>
2. CIOCLEI, Valerian. Manual de criminologie, ediție revizuită și adăugită. București: C.H. BECK, 2021. ISBN 978-606-18-1065-9
3. CIOCLEI, Valerian. Criminologie, suport de curs pentru învățământ la distanță. Universitatea București, Facultatea de Drept. [cit. 08. 03. 2025]. Disponibil: https://www.academia.edu/35434292/CRIMINOLOGIE_SUPPORT_DE_CURS
4. NEAGU, Gheorghe. Delicvența juvenilă, suport de curs. Bălți, 2021 [cit. 09. 03. 2025]. Disponibil: http://dspace.usarb.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5382/Delincventa_juvenila_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. GLADCHI, Gheorghe. Criminologie Generală. Chișinău: MUSEUM, 2001. ISBN 9975-906-56-7
6. ALECU, Gheorghe. Criminologie, note de curs. 2017. [cit. 09. 03. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/2-2-criminologie-note-de-curs_compress.pdf
7. DOGARU, Lucreția. Criminologie – Ed. a 2-a, revizuită și adăugită. București: Pro Universitaria, 2019. ISBN 978-606-26-1131-6

-
8. Criminologie, suport de curs. [citat 10. 03. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/dokumen.tips_criminologie-suport-curs.pdf
 9. CIOBANU, Igor. Criminologie. Chișinău: MUSEUM, 2003. 160 p. ISBN 9975-906-76-1
 10. SANDU, F. IONIȚĂ Gh.-Iu., Criminologie teoretică și aplicată. Editia a VI-a, revizuită și adăugită, Editura Pro Universitaria, 2024
 11. Larry J. Siegel, Criminology: Theories, Patterns, and Typologies, Cengage Learning, 2015, ISBN 1305446097, 9781305446090, 640 pag.

COMPARAREA LEGISLAȚIILOR ȘI PRACTICILOR ÎN DOMENIUL DREPTURILOR DE IMPORT ȘI EXPORT ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ, REPUBLICA MOLDOVA ȘI UCRAINA

Valeria BAHNĂ

¹Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DIC-2405M, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică A Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Valeria Băhnă, e-mail: valeria.bahna1@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, doctor, conferențiar universitar,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Această cercetare examinează și compară cadrul legislativ și practicile privind drepturile de import și export în Uniunea Europeană, Republica Moldova și Ucraina. Într-un context marcat de instabilitate regională, integrare economică și transformări continue ale fluxurilor comerciale, studiul analizează atât evoluția istorică, cât și modificările recente ale reglementărilor până în anul 2024. Sunt evidențiate procesele de armonizare cu dreptul comercial al Uniunii Europene, implementarea Zonelor de Liber Schimb Aprofundate și Cuprinzătoare (ZLSAC), digitalizarea procedurilor vamale și impactul crizelor geopolitice asupra comerțului transfrontalier. Lucrarea explorează totodată rolul acordurilor internaționale, al zonelor de liber schimb și al sistemelor vamale moderne în conturarea practicilor naționale. Concluziile relevă o tendință clară de aliniere la standardele internaționale, dar și provocările specifice cu care se confruntă Republica Moldova și Ucraina în procesul de apropiere economică de Uniunea Europeană.

Cuvinte cheie: comerț internațional, drept vamal, import, export, Uniunea Europeană, armonizare legislativă

Introducere

Într-un context global tot mai interdependent, reglementarea drepturilor de import și export a devenit un element esențial pentru funcționarea eficientă a economiilor naționale. Procesele de integrare regională, aderarea la blocuri comerciale și adoptarea de acorduri internaționale determină statele să-și adapteze permanent legislația și practicile vamale. În același timp, tensiunile geopolitice, crizele economice și transformările digitale din ultimii ani au influențat semnificativ modul în care sunt gestionate fluxurile comerciale.

Statele aflate la granița Uniunii Europene, precum Republica Moldova și Ucraina, se confruntă cu provocări și oportunități distincte în procesul de armonizare cu standardele europene și internaționale. Analiza comparativă a sistemelor de reglementare și a practicilor în materie de comerț exterior permite identificarea tendințelor comune, a diferențelor legislative și a perspectivelor de modernizare instituțională. Lucrarea de față își propune să ofere o privire de ansamblu asupra acestor aspecte, dintr-o perspectivă juridico-economică actualizată.

1. Contextul integrării economice și comerciale

Cu cei 370 de milioane de consumatori piața unică a Uniunii Europene este cea mai importantă dintre piețele lumii industriale și are drept principală caracteristică libera circulație a mărfurilor, a persoanelor, a capitalurilor și a serviciilor. Piața unică, fără frontiere economice interioare, este catalizatorul integrării economice a Uniunii Europene. Efectele uniunii vamale ale Comunității sunt deci considerabile.

Nu este posibil să se creeze, să se dezvolte sau să se gestioneze o piață comună unică, în care mărfurile să circule liber, decât în cadrul unei uniuni vamale unde regulile comune sunt aplicate în interiorul frontierelor exterioare.

Uniunea vamală este condiția esențială a integrării economice a tuturor statelor care compun Uniunea Europeană. Fără uniune vamală politica comercială comună și politica de dezvoltare a Uniunii Europene, piața comună agricolă și coordonarea eficace a politicilor economice și monetare n-ar fi posibile [4, p.63].

Obiectivele Comunității Europene își găsesc aplicarea în practică prin intermediul autorităților vamale din statele membre. Aceste obiective sunt, în linii generale, următoarele:

- încurajarea unui comerț echitabil;
- transformarea UE în zona cea mai atractivă de implantare a activităților industriale și comerciale contribuind astfel la crearea de noi locuri de muncă;
- încurajarea dezvoltării în restul lumii;
- pregătirea țărilor candidate la aderare potrivit rolului lor viitor în această piață unică;
- asigurarea protecției rezidenților și întreprinderilor în toate sectoarele în care se fac importuri sau exporturi, de o manieră clară, uniformă, simplă și cât mai eficace posibilă;
- protejarea pieței interioare garantând astfel fiecăruia maximum de avantaje provenind din această piață;
- crearea unui sistem eficace de percepere a veniturilor bugetare (taxe vamale, TVA, accize etc.);
- cuantificarea datelor statistice cele mai importante din domeniul schimburilor comerciale.

Totul a început în 1958 când primele șase state membre au creat ceea ce avea să devină Uniunea Europeană. Una din primele decizii care a fost luată a constat în crearea unei uniuni tarifare în scopul suprimării tuturor drepturilor, vamale aplicabile schimburilor comerciale între cele șase state membre.

Astfel, toate statele membre au convenit să-și unească tarifele lor vamale, până atunci atât de distincte și diferite, într-un singur tarif aplicabil în toată comunitatea. Această uniune tarifară a fost realizată până în anul 1968: astfel toate drepturile vamale și toate restricțiile între cele șase state membre au fost suprimate. În același timp a fost introdus tariful vamal comun, un tarif de aplicat mărfurilor provenite de la terți. Schimburile comerciale au crescut între țările membre ceea ce a antrenat imediat o creștere a investițiilor în Comunitate [2, p.121].

Consumatorii au beneficiat de un avantaj mai larg de produse și de scăderea prețurilor. Astfel, în timp ce comerțul mondial s-a triplat în perioada anilor 1958-1972, schimburile intracomunitare au crescut, în aceeași perioadă, de nouă ori.

Perioada intermediară 1968-1993. Legislația vamală, în afara celei indispensabile unei uniuni tarifare, a fost progresiv elaborată în așa fel încât oricare ar fi fost scopurile în care mărfurile se importau în comunitate, ele se supuneau nu numai acelorași reguli tarifare ci și acelorași dispoziții vamale aplicându-se uniform tariful vamal în orice loc de pe teritoriul vamal al comunității. Reguli de origine comune, procedurile de antrepozitare și toate celelalte instrumente au fost elaborate. Decizia de creare a documentului administrativ unic (DAU), în 1988, a marcat o etapă importantă în simplificarea procedurilor vamale: într-adevăr noul formular de declarație vamală s-a substituit celor 150 de documente diferite utilizate înainte de către administrațiile vamale ale statelor membre [3, p.256].

Anterior transformării uniunii tarifare într-o veritabilă uniune vamală, alte măsuri legislative, mai ales în domeniul comercial erau necesare a fi inițiate; ele au fost, într-o mare măsură, adoptate în această perioadă.

Integrarea vamală și cooperarea economică pot lua mai multe forme. Cele mai cunoscute dintre acestea sunt uniunile vamale și zonele de liber schimb. Prin ce sunt ele diferite? Pentru ce în spațiul comunitar s-a optat pentru una și nu pentru cealaltă?

O zonă de liber schimb este creată atunci când țările doresc să-și apropie economiile dar nu doresc să și le integreze sau să și le transforme într-o singură economie.

Printre zonele de liber schimb pot fi menționate Asociația europeană a liberului schimb (AELS) Acordul de liber-schimb nord-american (ALSA) între Statele Unite, Canada și Mexic, Mercasarul în America latină și Comunitatea Caraibelor (Caricam).

Obiectivul principal al unei zone de liber schimb este eliminarea totală a drepturilor vamale și a restricțiilor din calea schimburilor comerciale dintre țările care formează această zonă de liber schimb [5, p.149]. Totuși, fiecare stat își conservă propriul său tarif vamal și propria sa politică comercială vis-a-vis de lumea exterioară. Se definesc astfel regulile care stabilesc ce feluri de mărfuri pot circula liber de la o țară la alta în interiorul acestei zone. Este vorba în principal de stabilirea regulilor de origine. Procedurile vamale trebuie menținute pentru a putea verifica dacă aceste reguli sunt respectate [1, p.105].

O uniune vamală "merge" mai departe vizând în principal integrarea economică fără restricții în interiorul frontierelor uniunii chiar dacă anumite taxe interioare asupra vânzărilor însoțesc acest proces.

Toate statele membre ale unei uniuni vamale aplică un tarif vamal comun și o politică comercială comună asupra mărfurilor care provin de pe piețe terțe. În consecință nici o regulă nu este impusă pentru a determina ce mărfuri pot circula liber în interiorul Uniunii, și nici o regulă de origine nu este astfel necesară. De asemenea, nici o frontieră interioară nu este necesară pentru exercitarea controlului vamal sau pentru aplicarea altor restricții de natură comercială.

Un tarif vamal comun permite aplicarea de politici comune cu privire la țările terțe.

Într-o uniune vamală, integrarea economică este scopul final care odată realizat consfințește existența unei adevărate piețe unice.

Piața unică europeană este intrată în vigoare din 1993 garantându-se realmente cele, patru libertăți fundamentale și anume libera circulație a mărfurilor, persoanelor, serviciilor și capitalurilor într-o piață interioară fără frontiere. Această piață unică a pus capăt rolului vămii în calitate de serviciu însărcinat cu perceperea impozitelor indirecte (taxe vamale, TVA, accize) între statele membre și a permis să devină vizibil în ochii tuturor că uniunea vamală este baza Comunității europene [4, p.65].

În 1994, codul vamal a regrupat într-un singur text toată legislația vamală a Comunității și a creat astfel un cadru unitar pentru procedurile comunitare de import și export. Principiul de bază era că procedurile vamale ar trebui să evite întreruperea fluxurilor comerciale și să asigure un echilibru just între libertatea schimburilor și responsabilitatea operatorilor, pe de o parte, și necesitatea efectuării controalelor pe de altă parte.

Piața interioară unică este motorul unei mai mari armonizări între interesele deseori contrare ale operatorilor economici. În temeiul acestei integrări economice Comunitatea europeană a devenit nu numai principalul partener comercial al țărilor terțe din lumea întreagă ci, de asemenea, au crescut considerabil schimburile comerciale intercomunitare.

Piața unică, care se "sprijină" puternic pe uniunea vamală, este baza inițiativei Uniunii europene în favoarea creșterii economice, a competitivității și a utilizării forței de muncă. Piața unică este "catalizatorul" strategiei de expansiune economică a Uniunii Europene. Aceasta n-ar fi fost posibilă fără existența uniunii vamale și a principiului său fundamental: libera circulație a mărfurilor.

Anterior creării pieței unice, libera circulație a mărfurilor în interiorul Comunității nu era o realitate. Erau încă numeroase formalități vamale de frontieră datorită, spre exemplu, manierelor diferite în care accizele sau TVA- ul erau reglementate și colectate sau datorită diferențelor de evidență statistică. Înainte de 1993 toate transporturile cu mărfuri erau oprite la frontierele interioare ale Comunității pentru a se întocmi formalități vamale și fiscale și chiar pentru a face obiectul unui control propriu-zis. Șirurile de camioane care se formau periodic la birourile vamale

împiedicau schimburile intracomunitare, "încărcau" costurile societăților comerciale din UE cu sume importante și le făceau să piardă mult timp [6, p.75].

Legislația vamală, deși era armonizată, nu era aplicată de o manieră uniformă. Pentru operatorii economici, în ciuda absenței taxelor vamale pentru schimburile dintre statele membre, formalitățile de vămuire la frontierele interioare ale Comunității rămăseseră complexe și le luau mult timp. Birourile vamale se vedeau obligate să aplice un "flux" constant de noi legi, reglementări și norme de protecție sanitară sau de altă natură adoptate la nivel comunitar sau național.

Prima etapă a creării unei veritabile piețe unice a fost înlocuirea formalităților "vamale" care se întocmeau la frontierele interioare prin noul sistem de control vamal și statistic care nu necesită verificarea nici unui document în momentul când mărfurile trec frontierele interioare. Astfel, la 1 ianuarie 1993, toate controalele vamale (chiar și obligația de a depune un document administrativ unic) au fost suprimate la frontierele interioare[8, p.58].

În 2022, când a izbucnit războiului, Ucraina a devenit al doilea partener comercial al R. Moldova, după România, cu un an mai devreme fiind pe locul 8 la capitolul exporturi și pe 4 la importuri. R. Moldova s-a transformat într-o țară de tranzit pentru produse care lipsesc pe piața ucraineană.

Potrivit datelor Serviciului Vamal al Ucrainei, R. Moldova furniza în 2021 statului vecin, în special, metale feroase, alcool, fructe, legume și oleaginoase. Anul trecut, Ucraina a primit cel mai mult din R. Moldova uleiuri din petrol sau din minerale bituminoase, alcool și produse chimice, cum ar fi extracte tanante, substanțe colorante și vopsele.

„Circa 77% din exporturile spre Ucraina revin uleiurilor din petrol sau uleiurilor din minerale bituminoase. Cantitatea exportată în tone s-a majorat de circa 15 ori. În plus, s-au exportat 164,3 milioane de litri de uleiuri din petrol (în anul 2021 nu au fost efectuate astfel de exporturi)”, se arată și într-o analiză a Băncii Naționale a Moldovei.

O parte din întreprinderile din sectoarele-cheie ale economiei ucrainene se află în zone ocupate de ruși. Unele au fost distruse sau parțial distruse, altele au problemele cu inputurile, deoarece accesul în Ucraina a devenit dificil sau chiar imposibil, atât pe cale terestră, cât și pe cale maritimă.

„Republica Moldova a devenit în scurt timp o țară de tranzit, prin care toate bunurile care sunt deficitare pe piața ucraineană ajung mai rapid în Ucraina. Distanța de la frontiera cu România până la frontiera cu Ucraina este un pic mai mare de 100 de kilometri”, precizează Chivriga.

În ceea ce ține de importurile din Ucraina, clasamentul produselor și mărfurilor nu s-a schimbat semnificativ. Statul vecin continuă să livreze Republicii Moldova, în principal, metale feroase, lemn, cărbune, lapte, miere, ouă, materiale plastice, combustibili minerali, aparate și echipamente electrice [3, p.257].

În 2022, pe primul loc în acest top erau exporturile de oleaginoase, care nu se regăsesc, însă, în datele pentru perioada ianuarie-iulie 2023.

În general, valoarea comerțului exterior al R. Moldova cu Ucraina a crescut de la 981 milioane de dolari, în 2021, până la 1,09 miliarde de dolari, în 2022. Exporturile ucrainene în R. Moldova au însumat 930 de milioane de dolari, în creștere cu 60 milioane, iar livrările moldovenești în statul vecin – 150 milioane de dolari, cu 40 milioane mai mult față de anul precedent. Schimbările nu sunt, însă semnificative, față de perioada de până la război.

Serviciul Vamal informează că, la 24 mai 2023 au intrat în vigoare prevederile Protocolului între Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei cu privire la amendarea Acordului privind Comerțul Liber între Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei, din 13 noiembrie 2003, semnat la Chișinău, la 28 august 2021, ratificat prin Legea nr. 210/2021 [7, p.92]. Aplicarea acestui protocol facilitează fluxurile comerciale nu doar între Moldova și Ucraina, ci și între statele membre CEFTA, Republica Turcia și Uniunea Europeană, oferind premise pentru consolidarea unei rețele comerciale regionale mai stabile și funcționale.

În anul 2024, au fost raportate îmbunătățiri în ceea ce privește interoperabilitatea sistemelor vamale ale celor două țări, odată cu extinderea platformei electronice ASYCUDA în punctele de

trecere comune. De asemenea, în primele luni ale anului, Republica Moldova a inițiat consultări pentru o liberalizare suplimentară temporară a tarifelor comerciale pentru anumite categorii de mărfuri ucrainene, în special în domeniul produselor agroalimentare și materiilor prime, măsură menită să susțină reconstrucția economiei ucrainene și să atenueze presiunile logistice generate de conflictul armat.

Un alt scop al acestui Protocol este de a dezvolta cooperarea economică și comercială pe baza egalității și beneficiului reciproc, dar și de a crea condiții pentru libera circulație a bunurilor.

Astfel, în cadrul comerțului preferențial bilateral efectuat în baza Acordului privind Comerțul Liber între Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei, pentru confirmarea originii preferențiale a mărfurilor se utilizează certificatul de circulație a mărfurilor EUR.1 sau declarația de origine aplicată pe un document comercial, întocmite în baza Convenției regionale privind regulile de origine preferențiale pan-euro-mediteraneene, la care Republica Moldova a aderat prin Legea nr. 111/2015 (în continuare – Convenția PEM), sau în baza Regulilor de origine alternative prevăzute în Apendicele A la Protocol [2, p.126].

Totodată, Republica Moldova și Ucraina sunt state-părți la Acordul privind zona de comerț liber semnat la Sankt Petersburg la 18 octombrie 2011, ratificat prin Legea nr.201/2012, în cadrul căruia se aplică Acordul privind regulile de determinare a țării de origine a mărfurilor în Comunitatea Statelor Independente din 20 noiembrie 2009.

Prin urmare, în cazul tranzacțiilor preferențiale dintre Republica Moldova și Ucraina perfectate în baza Acordului CSI, se va utiliza formularul certificatului de origine forma CT-1, eliberat în conformitate cu prevederile din Regulile 2009.

Concluzii

Analiza comparativă a legislațiilor și practicilor privind drepturile de import și export în Uniunea Europeană, Republica Moldova și Ucraina evidențiază o tendință clară de convergență legislativă și funcțională, determinată de obiectivele de integrare economică, de nevoia de eficientizare a controalelor vamale și de presiunile contextului geopolitic actual. Uniunea Europeană rămâne un model de referință în materie de politici comerciale și vamale, oferind cadrul normativ și tehnic pentru dezvoltarea unor practici moderne și transparente.

Pentru Republica Moldova, parcursul european a impus reforme structurale semnificative în domeniul vamal, inclusiv implementarea treptată a standardelor UE și consolidarea capacității administrative a autorităților naționale. De asemenea, digitalizarea procedurilor și dezvoltarea infrastructurii vamale au devenit priorități esențiale pentru facilitarea comerțului și atragerea investițiilor.

În cazul Ucrainei, războiul declanșat în 2022 a accelerat colaborarea strategică cu Uniunea Europeană și a generat adaptări rapide ale regimului comercial, în paralel cu aplicarea unor măsuri de urgență pentru menținerea fluxurilor logistice și protejarea economiei. Susținerea acordată de UE prin suspendarea tarifelor vamale și prin asistență tehnică a contribuit la menținerea funcționalității sistemului vamal ucrainean în condiții de criză.

În concluzie, modernizarea și armonizarea legislației comerciale și vamale nu mai reprezintă doar un obiectiv de dezvoltare, ci o necesitate în contextul integrării regionale și al rezilienței economice. Atât Republica Moldova, cât și Ucraina trebuie să continue acest proces cu sprijinul partenerilor internaționali, pentru a asigura securitatea economică, competitivitatea externă și integrarea durabilă în spațiul economic european.

Referințe

Acte normative:

1. Convenția relativă la contractul de transport internațional al mărfurilor pe șosele (C.M.R.), încheiată la 19 mai 1956 la Geneva, în: Seria „Tratate internaționale la care Republica Moldova este parte (1990-1998)”.

Monografii, articole de specialitate:

2. ERHAN, I., CÂRNAȚ, T. Integrarea europeană a Republicii Moldova prin prisma reglementărilor vamale naționale. în: Revista Națională de Drept, 2016 Nr. 9-10.
3. PASAT, Aurel Octavian, Note de curs la disciplina Drept vamal, Chișinău, 2017, 323p. ISBN 978-9975-71-815-8.
4. URSU, V., CANȚER, O., MAGU, I. Schițe de contribuție la monografia de drept vamal. Chișinău: Foxtrot SRL, 2006. 112 p. ISBN: 978-9975-9884-0-7.
5. БАКАЕВА, О.Ю., МАТВИЕНКО, Г.В. Таможенное право России. Курс лекций. Москва: Эксмо, 2009. ISBN: 978-5-699-29996-6
6. ГАБРИЧИДЗЕ, Б., Российское таможенное право, Издательство «Норма», Москва, 2012. ISBN: 5-16-000467-X.
7. ДРАГАНОВ, В., РАССОЛОВ, М.М., Таможенное право, Издательство «Unity», Москва, 2021. ISBN: 5-238-002-726
8. НОЗДРАЧЕВ, Л.Ф. Таможенное право, Москва, 1998. ISBN:5-89123-490-4.

DREPTUL SUCCESORAL ÎN ROMA ANTICĂ: ÎNTRE VOINȚA TESTATORULUI ȘI REGULILE MOȘTENIRII LEGALE

Mihaela VERDEȘ

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2406, Facultatea Construcții Geodezie și
Cadastru grupa D-2406, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Mihaela VERDEȘ, e-mail: mihaela.verdes@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, conf. univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Dreptul succesoral roman dintr-una dintre cele mai importante ramuri ale dreptului privat Antichitate, având un impact semnificativ asupra evoluției sistemelor juridice moderne. În Roma Antică, transmiterea patrimoniului după decesul unei persoane se realizează prin voința testatorului, exprimată prin testament, fie prin regulile moștenirii legale, în absența unui act testamentar valabil. Această dualitate dintre libertatea de a dispune asupra bunurilor și limitările impuse de normele juridice reflectă echilibrul pe care romanii au încercat să-l mențină între voința individuală și interesele familiilor sau ale.

Prezentul articol propune să analizeze principalele caracteristici ale dreptului succesoral roman, punând în evidență modul în care funcționează testamentul, ordinea de succesiune legală și influența acestor reguli asupra sistemelor juridice contemporane. Înțelegerea mecanismelor succesoriale din Roma Antică nu este doar un exercițiu istoric, ci și un instrument util pentru a înțelege fundamentele dreptului său.

Cuvinte cheie: drept succesoral roman, succesiune testamentară, moștenitori, patrimoniu

Introducere

Dreptul succesoral a ocupat un loc central în structura juridică a Romei Antice, reflectând valorile, tradițiile și evoluția societății romane. Moștenirea nu reprezenta doar un simplu transfer de bunuri, ci și o continuitate a obligațiilor familiale și sociale, situându-se la intersecția dintre voința individuală a testatorului și regulile impuse de lege. De-a lungul timpului, normele succesoriale au evoluat semnificativ, de la principiile rigide ale dreptului civil la influențele echitabile ale dreptului pretorian, contribuind astfel la menținerea stabilității juridice și sociale a Romei.

Din cele mai vechi timpuri, oamenii au căutat modalități de a-și exprima dorințele legate de împărțirea bunurilor lor după moarte. Una dintre cele mai timpurii forme juridice pentru acest lucru a fost testamentul, un act formal care permitea unei persoane să desemneze moștenitorii averii sale [1]. Astfel, testamentul devenea instrumentul prin care testatorul își exprima intenția de a transmite bunurile către cei pe care îi considera merituoși să le moștenească, după decesul său.

În dreptul roman, testamentul avea un caracter unilateral și era realizat pentru a avea efecte după moartea testatorului, adică mortis causa. Aceasta însemna că testatorul avea dreptul să modifice sau să anuleze testamentul până în momentul morții. Deoarece era un act unilateral, depindea doar de voința testatorului, iar moștenitorii desemnați nu aflau despre existența acestuia decât după ce testatorul deceda. Spre deosebire de un contract, care presupune acordul mai multor părți, testamentul era o acțiune exclusivă a testatorului, iar beneficiarii obțineau bunurile doar după moartea acestuia [2].

Testamentul în Roma Antică

Încă din perioada Legii celor XII Table, testamentul era un act reglementat juridic, având o importanță deosebită în organizarea succesiunii averilor. Principiul de bază era că bunurile nu

puteau fi transmise prin moștenire legală și testamentară în același timp. În cazul în care o persoană lăsa un testament valabil, acesta avea prioritate, iar regulile moștenirii legale nu se mai aplicau. Astfel, în lipsa unui testament, bunurile erau împărțite potrivit normelor succesorale generale, însă în prezența unui testament, moștenitorii desemnați prin acesta primeau întreaga avere [3].

Romanii considerau testamentul un act de maximă importanță și responsabilitate. În societatea lor, întocmirea unui testament era echivalentă cu o formă de pregătire morală pentru moarte, fiind privită cu seriozitate, asemenea practicilor funerare ale vechilor egipteni, care își planificau mormintele și ritualurile din timpul vieții [4]. Pe lângă transmiterea bunurilor, testamentul permitea desemnarea tutorilor pentru copii sau soție, acordarea libertății sclavilor și includerea altor dispoziții relevante pentru familia și *patrimoniul* testatorului.

Tipurile de testamente în Roma Antică

În vechiul drept roman, existau trei tipuri principale de testamente: *unul realizat în fața adunării poporului* (calatis comitiis), *altul întocmit pe câmpul de luptă*, în mijlocul armatei gata de bătălie (în procinctu), și un al treilea, simbolic, care se realiza printr-un ritual formal, *cu ajutorul aramei și al balanței* (per aes et libram).

Testamentul făcut în fața adunării poporului (calatis comitiis) este considerată cea mai veche formă de testament. Aceasta era cunoscută sub numele de Comitia calata, iar denumirea latină a testamentului provenea chiar de la această adunare. Adunarea avea loc doar la Roma, de două ori pe an, pe 24 martie și 24 mai, conform calendarului roman. Deși purta denumirea de „adunarea poporului”, în realitate, aceasta era accesibilă doar patricienilor, plebeii fiind excluși din cauza lipsei drepturilor politice [5]. Rolul acestei adunări nu era de a desemna moștenitorii, ci de a conferi autenticitate testamentului, prin aprobarea și întărirea alegerii făcute de testator [6]. Pe lângă validarea testamentului, Comitia calata avea și alte atribuții, precum adoptarea legilor, declararea războaielor sau pronunțarea sentințelor capitale asupra cetățenilor romani. Totuși, această formă de testament prezenta două mari dezavantaje. În primul rând, doar patricienii aveau dreptul să participe la aceste adunări, ceea ce excludea o mare parte a populației Romei. În al doilea rând, testamentul putea fi întocmit doar în cele două zile speciale ale anului, ceea ce limita considerabil posibilitatea de a dispune de patrimoniu conform dorinței testatorului. Din aceste motive, testamentul realizat în fața adunării poporului a început să fie folosit tot mai rar, fiind treptat înlocuit de alte forme mai accesibile și mai flexibile [7].

Testamentul făcut în timpul bătăliei (în procinctu) era utilizat în cazuri excepționale, când soldații, aflat pe câmpul de luptă, nu știau dacă vor supraviețui. Astfel, aceștia aveau posibilitatea de a-și exprima ultimele dorințe într-un testament. Ieșind în fața liniei de luptă, soldatul își exprima dorințele [8]. În cazul în care soldatul murea, averea sa era împărțită conform testamentului său verbal. În anumite circumstanțe, soldații aveau și opțiunea de a întocmi un testament scris.

Indiferent dacă voința soldatului era exprimată verbal sau în scris, testamentul avea aceeași valoare. Totuși, dacă soldatul se afla în afacerea câmpului de luptă, testamentul său nu putea fi considerat unul „în vreme de război”. Referitor la testamentul verbal, împăratul Traian a emis un rescript în care sublinia că „privilegiul acordat soldaților de a-și întocmi testamente în orice formă doresc trebuie înțeles astfel: se pune întrebarea dacă este cu adevărat un testament (deoarece și civilii au dreptul de a face un testament fără a fi scris)” [8]. Dacă un soldat chema câțiva camarazi pentru a le comunica cine va fi moștenitorul său sau care sclav va deveni liber, această formă de testament verbal trebuia respectată. Pe de altă parte, dacă cineva, într-o conversație casuală, ar fi spus „te fac moștenitor” sau „îți las averea mea”, acea afirmație nu putea fi considerată un testament. Este evident că în interesul soldaților, care beneficiau de privilegiul de a face testament verbal, nu se voiau conflicte legate de aceste declarații. După moartea unui soldat, ar fi putut apărea persoane care să susțină că au auzit testatorul spunând că lasă averea unui anumit moștenitor [9]. Astfel, adevărata intenție a testatorului ar fi fost ușor de falsificat.

Testamentul prin aramă și balanță (per aes et libram) a apărut ceva mai târziu în perioada antică și era, la început, o vânzare simbolică a averii testatorului către un prieten de încredere.

Prețul plătit era doar formal, iar persoana care cumpăra bunurile era numită *emptor familiae*. La acest ritual participau testatorul, cumpărătorul fictiv, cinci martori, un *libripens* (cel care ținea balanța) și o bucată de aramă folosită în proces. După rostirea unei formule solemne, *emptor familiae* lovea balanța cu bucata de aramă [10]. Prin acest gest, el devenea, în mod oficial, proprietarul averii testatorului, dar doar cu scopul de a o transmite moștenitorului desemnat după moartea acestuia. Cu timpul, procedura a evoluat. Testatorul își rostea cu voce tare dorințele, numind moștenitorii și specificând modul în care averea trebuia împărțită. Apoi, îl desemna pe *emptor familiae* drept persoana de încredere care avea obligația de a respecta și îndeplini dorințele testamentare. Astfel, acesta nu mai era doar un cumpărător fictiv, ci ajungea să aibă rolul unui executor testamentar.

Formele de testament în perioada clasică și postclasică

În această etapă istorică, au fost stabilite mai multe tipuri de testamente, fiecare conceput pentru a se adapta nevoilor și situațiilor specifice ale testatorilor: *nuncupativ*, *pretorian*, *olograf*, *public*, *extraordinar* și *privilegiat*. Acesta din urmă era destinat persoanelor aflate în condiții speciale, precum orbi, surdomuți, bolnavi contagioși, analfabeți sau locuitori ai zonelor rurale. *Testamentul nuncupativ* avea o formă verbală și trebuia rostit cu voce tare în fața a șapte martori. Era utilizat în special de cei care, fie din cauza apropierii morții, fie din lipsa cunoștințelor de scriere, nu puteau întocmi un testament scris [11]. *Testamentul pretorian* se redacta în fața pretorului, în timp ce testamentul olograf era scris de testator cu propria mână, pe orice material disponibil, fie el hârtie, piatră sau lemn, fără a fi necesară prezența martorilor pentru validare. *Testamentul public* presupunea o procedură oficială desfășurată în fața unui magistrat. După ce testatorul își exprima verbal ultimele dorințe cu privire la moștenire, acestea erau transcrise de un grefier, semnate de magistrat și arhivate în registrele statului. Pe de altă parte, testamentul extraordinar era utilizat în situații de criză, cum ar fi dezastre naturale, incendii sau atacuri ale dușmanilor. Pentru persoanele cu dizabilități sau aflate în circumstanțe dificile, romanii au recunoscut și forme privilegiate de testament, astfel încât dreptul de moștenire să fie respectat, chiar dacă testatorul nu putea respecta procedurile obișnuite [12].

Substituirea de moștenitori.

În anumite situații, moștenitorul desemnat prin testament putea refuza moștenirea sau chiar deceda înaintea testatorului. În astfel de cazuri, testatorul era nevoit să redacteze un nou testament. Pentru a evita aceste dificultăți, s-a introdus practica desemnării unui moștenitor de rezervă, care urma să preia moștenirea în cazul în care primul moștenitor nu putea sau nu dorea să o accepte. Moștenitorul principal era numit *institutus*, iar cel desemnat în locul său, în caz de nevoie, era *substitutus* [13]. De exemplu, dacă un testament prevedea „Fie ca Titus să fie moștenitorul meu; dacă Titus refuză, atunci Paul să fie moștenitorul meu”, în situația în care Titus nu accepta moștenirea, aceasta îi revenea automat lui Paul. Substituirea testamentară putea avea trei forme: *normală*, *pupilară* și *quasi-pupilară*. *Substitutio vulgaris* (substituirea normală) era aplicată atunci când moștenitorul principal (*institutus*) refuza moștenirea sau deceda înaintea testatorului. *Substitutio pupillaris* (substituirea pupilară) intervenea atunci când un minor era desemnat moștenitor, dar, din cauza vârstei fragede, nu putea administra bunurile. În acest caz, o a doua persoană desemnată în testament (*substitutus*) prelua temporar moștenirea până când minorul ajungea la maturitate. *Substitutio quasi-pupillaris* (substituirea quasi-pupilară) se aplica în cazul în care moștenitorul era un adult cu incapacitate mentală, iar un *substitutus* era desemnat pentru a administra averea în locul său [14].

Deschiderea testamentului era un moment crucial pentru cei care urmau să devină moștenitori, deoarece reprezenta momentul în care se stabilea cine va prelua averea lăsată. Inițial, deschiderea se făcea în prezența martorilor, dar ulterior au fost implicați și funcționarii statului. După moartea testatorului, familia trebuia să predea testamentul autorităților în cel mult cinci zile.

Magistratul îl citea în fața celor prezenți, apoi îl sigila și îl arhiva [15]. Dacă martorii erau necesari, aceștia erau chemați, iar procesul era consemnat într-un document oficial, păstrat de moștenitor și făcut public la nevoie. Aceste reguli garantau autenticitatea testamentului și permiteau statului să colecteze impozite. Inițial, procedura era simplă, dar după instaurarea imperiului, împăratul Augustus a introdus un impozit pe moștenire, cu scutiri pentru anumite cazuri. Mai târziu, Caracalla a ridicat taxa la 5% și a eliminat toate excepțiile, aplicând-o tuturor cetățenilor romani [16].

Condiții de valabilitate a testamentului. Pentru ca un testament să fie valid, atât testatorul, cât și moștenitorul trebuiau să aibă capacitate testamentară. Persoanele fără discernământ, copiii, femeile (fără acordul tutorelui) și cei fără bunuri nu puteau întocmi un testament. Documentul trebuia să includă identificarea clară a părților, cotele moștenirii și să respecte forma scrisă sau verbală, altfel era considerat nul. Testamentul putea fi redactat pe diverse materiale, iar în cazul celui verbal, era necesară prezența a șapte martori. Modificările majore necesitau un nou testament, iar cele minore puteau fi adăugate fără anulare [17]. Legatul era o dispoziție testamentară care impunea moștenitorului anumite obligații față de terți, dar era adesea refuzat din cauza costurilor mari. Pentru a preveni astfel de situații, legea Falcidia (40 î.Hr.) a garantat moștenitorilor păstrarea a cel puțin unei părți din avere. Fideicomisul, o formă mai complexă de legat, presupunea transferul moștenirii printr-un intermediar către o persoană care nu putea primi direct bunurile. Inițial, acesta nu era recunoscut legal, iar nerespectarea sa atrăgea doar sancțiuni religioase [18].

Concluzia

Dreptul succesoral în Roma antică a evoluat semnificativ, reflectând atât valorile sociale și culturale, cât și adaptările necesare pentru a răspunde nevoilor cetățenilor din diverse perioade istorice. Prin testamentele reglementate de legi și norme complexe, romanii au reușit să își exprime voința postumă într-o formă legală și solemnă, asigurându-se că moștenirea averilor și responsabilităților se făcea conform dorințelor individuale, dar și în acord cu regulile stabilite de stat. Aceste reglementări, de la simpla expresie a voinței până la formele elaborate ale testamentelor, au avut un impact considerabil asupra continuității sociale și juridice a Romei, oferind un cadru stabil care a influențat normele succesoriale ale multor civilizații ulterioare.

Referințe

1. URSU Viorica, IVANOV Iurie, CHIRIAC Natalia. Drept privat roman, manual. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024
2. ARAT, Gheorghe Teodor. Drept privat roman. Galați: [Editura], 2008.
3. CHIRIAC, Natalia. Drept privat roman. Suport de curs. Chișinău: Tehnica-UTM, 2019.
4. ROBAYE, R. Le droit romain. 4e éd. Louvain-la-Neuve: Académie-L'Harmattan, 2014.
5. MIHALACHE, Iu. Drept privat roman: Note de curs. Chișinău: Print Caro, 2015.
6. RÎPEANU, A. Drept roman: Curs universitar. București: Pro Universitaria, 2008.
7. VASSART, P. Manuel de droit romain. Paris: Bruylant, 2014.
8. РАССОЛОВ, М.М., ГОРБУНОВ, М.А. Римское право: Учебник. Москва: Юнити-Дана, 2018.
9. STOICESCU, C. Curs elementar de drept roman. București: Universul Juridic, 2019.
10. BĂNĂRESCU, Anatolie, BĂNĂRESCU, Iulia. Moștenirea testamentară conform dreptului privat roman. Studia Universitatis Moldaviae, nr. 8(148), 2021, p. 95-99.
11. ГЕТЬМАН-ПАВЛОВА, И.В. Практикум по римскому частному праву: Учебное пособие. Москва: Юридическая литература, 2004.
12. Bocșan M.D. Testamentul. Evoluția succesiunii testamentare în dreptul roman. București: Lumina Lex, 2000.
13. ГУЛЯЕВ, С.А. Римское гражданское право: Учебное пособие. Москва: Издательство деловой и учебной литературы, 2005.
14. SAMBRIAN, T. Drept roman. Principii, instituții și texte. București: Șansa, 1994.



15. Новицкий, И.Б., Перетерский, И.С. (red.). Римское частное право: Учебник. Москва: Зерцало-М, 2016.
16. САНФИЛИППО, Ч. Курс римского частного права: Учебник. Москва: БЕК, 2020.
17. HANGA, Vl. Drept privat roman. București: Didactică și Enciclopedică, 1977.
18. HANGA, Vl., Jacotă, M. Drept privat roman. București: Didactică și Pedagogică, 1964.
19. MOLCUȚ, Emil. Drept roman. București: Universul Juridic, 2011.

PROVOCĂRILE JURIDICE ALE GOSPODĂRIILOR ȚĂRĂNEȘTI (DE FERMIER) PRODUCĂTOARE DE VIN

Valeria CALCHEI

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Valeria Calchei, valeriacalchei@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Ina BOSTAN**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. Industria vinicolă este una dintre cele mai proaspete și dezvoltate industrii din Republica Moldova, o industrie care permite agricultorilor să valorifice solurile fertile ale țării noastre și să aducă recunoaștere mondială vinurilor autohtone. Oricine poate începe o afacere în acest sens, însă pentru a avea succes și profit remarcabil, este esențială parcurgerea mai multor etape, menite să asigure respectarea cadrului legal specific domeniului vinicol. Cercetarea își propune analizarea acestor etape, clarificând anumite aspecte birocratice care ar putea pune în dificultate producătorii de vin, dar mai ales gospodăriile țărănești. În calitate de producători mici, acestea întâmpină diferite provocări, de la înregistrarea gospodăriei în Registrul de stat al gospodăriilor țărănești și Registrul vitivinicol, până la comercializarea produselor proprii. Prin urmare, acest articol își propune să ofere informații valoroase atât juriștilor, cât și producătorilor.

Cuvinte cheie: industrie vinicolă, gospodărie țărănească (de fermier), autorizare, comercializare, producție de vin

Introducere

Conform Legii privind gospodăriile țărănești (de fermier), gospodăria țărănească este „o întreprindere individuală, bazată pe proprietate privată asupra terenurilor agricole și asupra altor bunuri, pe munca personală a membrilor unei familii, având ca scop obținerea de produse agricole, prelucrarea lor primară, comercializarea cu preponderență a propriei producții agricole.”[1]. Cu alte cuvinte, gospodăria țărănească este, în termeni simpli, ca o afacere de familie.

În Republica Moldova, există numeroase întreprinderi de acest fel, întrucât o bună parte a populației se ocupă cu agricultura, dar mai ales viticultura, o activitate specifică țării noastre, unde un sfert din locuitorii Moldovei sunt implicați direct sau indirect în producția de vin [2]. În plus, Banca de date statistice a înregistrat din anul 2007 până în 2023 o creștere considerabilă a producției de struguri pentru vin și anume de la 110.548.300 kg la 154.927.00 kg [3] adică o creștere de 40.1%, ceea ce demonstrează impactul acestei industrii asupra PIB-ului țării care ulterior reflectă activitatea economică.

Cu toate acestea, nu poate fi negată existența anumitor provocări cu care se confruntă producătorii de produse vinicole, în special gospodăriile țărănești care au ca responsabilități nu numai cultivarea și prelucrarea strugurilor, ci și comercializarea produsului finit. Unele dintre aceste provocări sunt înregistrarea în Registrul de stat al gospodăriilor țărănești, luarea la evidență fiscală, obținerea unei autorizații privind producerea și comercializarea produselor alcoolice, dar și promovarea producției autohtone respectând limitele impuse de lege.

Procedura de constituire

Pentru început, Legea privind gospodăriile țărănești (de fermier) menționează că gospodăria țărănească se constituie în baza unei declarații de constituire, semnată de fondator și de potențialii membri ai acesteia. Printre cele mai importante elemente pe care trebuie să le conțină declarația se numără: denumirea completă și abreviată a gospodăriei; sediul acesteia; date de identificare ale fondatorului și membrilor familiei, informații despre terenurile deținute sau

arendate și nu în ultimul rând, semnătura fondatorului și celorlalți membri din declarația de constituire. Ulterior, gospodăria țărănească se înregistrează de către fondatorul ei la structura teritorială a organului înregistrării de stat în a cărei rază de competență se află unitatea administrativ-teritorială de nivelul întâi în care fondatorul deține teren [1]. La Agenția Servicii Publice se va depune o cerere și se va achita o taxă pentru serviciul solicitat. Actele necesare pentru înregistrarea gospodăriei țărănești sunt: copiile de pe contractele de arendă a terenurilor, cerere privind înregistrarea de stat a gospodăriei țărănești, copiile de pe documentele ce confirmă dreptul de proprietate privată al fondatorului și al potențialilor membri ai gospodăriei asupra terenurilor, declarația de constituire a gospodăriei țărănești și declarația privind beneficiarul efectiv.

Ca urmare a prezentării acestor documente, ASP va procesa și examina cererea. Dacă toate condițiile sunt respectate, se va efectua înregistrarea de stat a gospodăriei țărănești cu emiterea deciziei privind înregistrarea de stat, dar și înregistrarea fiscală, medicală și socială [4]. Deoarece gospodăria țărănească are statut juridic de persoană fizică, este obligatoriu ca aceasta să fie supusă înregistrării de stat. Fără această înregistrare, desfășurarea activității de întreprinzător este interzisă și se sancționează conform normelor de drept contravențional și penal [5].

Producerea și comercializarea produselor alcoolice

În conformitate cu Legea viei și vinului, pentru desfășurarea a cel puțin uneia din următoarele activități: fabricare, stocare, comercializare cu ridicata a vinurilor, produselor obținute pe bază de must și a produselor obținute pe bază de vin, producere și comercializare a strugurilor folosiți ca materie primă în vinificație, agenții economici trebuie să fie înscrși în Registrul vitivinicol [6]. Registrul vitivinicol nu reprezintă altceva decât un instrument de evidență a informației cu privire la plantațiile de viță de vie și unitățile viticole în scopul urmăririi întregului lanț valoric de producție: cultivatorul de viță de vie, producătorul de vin, vânzătorul [7]. Această înregistrare este o modalitate excelentă de trasabilitate a tuturor proceselor viticole și vinicole, inclusiv a comercializării strugurilor, asigurând astfel conformarea legislației naționale la cea internațională. Pentru înregistrare este nevoie de o cerere din partea agentului economic, dar și o declarație pe proprie răspundere.

În baza Art. 13 al Legii cu privire la fabricarea și circulația alcoolului etilic și a producției alcoolice, fabricarea, stocarea și vânzarea cu ridicata a producției alcoolice sânt supuse licențierii. Comercializarea cu amănuntul a producției alcoolice se licențiază de către autoritățile administrației publice locale [8]. Pentru eliberarea licenței este necesar ca agentul economic să dispună de toate condițiile tehnice și sanitare pentru desfășurarea acestui tip de activitate și să nu aibă datorii la impozite.

Vinul produs de gospodăriile țărănești este clasificat drept vin țărănesc, deoarece este produs în condiții rustice și din propriile plantații de struguri. De asemenea, vinul țărănesc se comercializează doar în vrac și în rețeaua de comerț cu amănuntul [6]. Art. 9 din Legea cu privire la comerțul interior specifică că acest tip de comerț se desfășoară prin intermediul unităților comerciale fixe, mobile sau prin alte modalități prevăzute de legislația în vigoare [9]. În ceea ce privește comercializarea vinului cu amănuntul, sunt impuse careva limite prin Legea viei și vinului [6] precum interzicerea comercializării cu amănuntul a vinului, a produselor obținute pe bază de must și a produselor vitivinicole aromatizate:

- a) prin rețeaua de comerț ambulant, cu excepția zonelor publice expoziționale stabilite de autoritățile administrației publice locale în perioada sărbătorilor naționale și tradiționale;
- b) în chioșcuri, pavilioane sau în alte puncte de comerț care nu dispun de spațiu comercial cu o suprafață de cel puțin 20 m²;
- c) în instituții educaționale
- d) în cimitire, în penitenciare, în unitățile militare și în arsenale

Aceste limitări pot fi descurajatoare pentru gospodăriile țărănești, însă există totuși modalități de a comercializa propriul vin. De exemplu, o gospodărie țărănească ar putea să-și vândă producția unui producător mai mare care dispune de echipamentul necesar pentru

îmbuteliere și etichetare a vinului. Prin această metodă, gospodăriile obțin un venit imediat, fără alte costuri. S-ar putea spune că această metodă sprijină colaborarea dintre producători și dispensează gospodăriile țărănești de investiții majore. O altă modalitate presupune transformarea activității într-un obiectiv turistic sau vânzarea în zonele turistice care, deopotrivă, se fac în baza unei autorizații și cu respectarea normelor fiscale și sanitare. Altă modalitate ar putea fi atragerea unor investitori care recunosc potențialul gospodăriei țărănești și au intenția de a crea o cramă. Desigur, exista mai multe modalități, fiecare având propriile riscuri, însă posibilitățile sunt nenumărate, iar fiecare producător are șanse egale de reușită.

Concluzii

În urma cercetării, putem concluziona că, reglementările juridice ale gospodăriilor țărănești producătoare de vin reflectă situația actuală al acestui sector, atât din punct de vedere economic, cât și juridic. Legislația națională reprezintă fundamentul pe care se bazează activitățile de fabricare, producere și comercializare a produselor vinicole, însă se constată că aceasta are nevoie de îmbunătățiri pentru a le oferi gospodăriilor mai multe oportunități de dezvoltare și susținere, mai ales din punct de vedere financiar.

De asemenea, simplificarea unor proceduri administrative și modificarea anumitor restricții ce țin de marketing, ar putea încuraja micii producători să se dezvolte și să-și extindă activitățile, sporind vizibilitatea vinurilor autohtone pe piața internă. Prin actualizarea și ajustarea legislației în concordanță cu cerințele pieței și nevoile producătorilor mici, s-ar putea crea un mediu favorabil pentru creșterea sustenabilă a acestui sector important al economiei rurale.

Referințe

1. Legea privind gospodăriile țărănești (de fermier): nr. 1353 din 03-11-2000. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2001, nr. 14-15, art. 52. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=108357&lang=ro [accesat la data de 18.12.2024]
2. AGORA. 20 de curiozități despre Republica Moldova. Disponibil: <https://agora.md/2024/02/18/20-de-curiozitati-despre-republica-moldova> [accesat la data de 19.12.2024]
3. BANCA DE DATE STATISTICE. Suprafața totală, suprafața pe rod, roada medie și producția globală a plantațiilor multianuale la întreprinderi agricole și gospodării țărănești (de fermier), în profil teritorial, 2007-2023. Disponibil: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__16%20AGR__AGR020/AGR020900reg.px/table/tableViewLayout2/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774 [accesat la data de 18.12.2024]
4. PORTALUL SERVICIILOR PUBLICE. Înregistrarea de stat a gospodăriilor țărănești (de fermier). Disponibil: <https://servicii.gov.md/ro/service/003001635> [accesat la data de 19.12.2024]
5. BOSTAN, I.; TĂNASE, O. Dreptul afacerilor. Editura Technica-UTM: Chișinău. Republica Moldova. 2022; pp. 50-120.
6. Legea viei și vinului: nr. 57 din 10-03-2006. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2006, nr.64-68, art. 193. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=25282&lang=ro [accesat la data de 18.12.2024]
7. UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT. Proiectul Registrul vitivinicol. Disponibil: https://www.madrm.gov.md/sites/default/files/PressReleas/Documente%20Atasate/1.%20Pliant_ro.pdf [accesat 19.12.2024]
8. Legea cu privire la fabricarea și circulația alcoolului etilic și a producției alcoolice: nr. 1100 din 30-06-2000. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2000, nr. 130-132, art.917. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=108526&lang=ro [accesat la data de 19.12.2024]
9. Legea cu privire la comerțul interior: nr. 231 din 23-09-2010. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2021, nr. 230-237, art. 262. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=137369&lang=ro [accesat la data de 20.12.2024]

CERȘETORIA ORGANIZATĂ: COMPARAȚIE DINTRE REPUBLICA MOLDOVA ȘI FRANȚA

Valeria CALCHEI

DIDEI, D-2306, FCGC, UTM, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Valeria Calchei, valeriacalchei@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Angela CUCIURCĂ**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. *Cerșetoria, practică de persoane social-vulnerabile și lipsite de protecție din partea statului, a ajuns un fenomen de proporții și tot mai des întâlnit. Fiind la limita vulnerabilității umane și sărăciei, nu poate fi negată existența unor alte forme de cerșetorie, precum cea organizată, care reușește să ascundă infracțiuni mai grave, cum ar fi traficul de ființe umane, traficul de copii, atragerea minorilor la activitate criminală și escrocheria. Cu toate că această activitate are loc pe scară internațională, chiar și în cele mai dezvoltate țări europene, se pot observa anumite diferențe ce țin de abordările legislative.*

Cuvinte cheie: *cerșetorie, infracțiune, pedeapsă penală, vulnerabilitate socială, grup criminal*

Introducere

Prezentul articol are ca scop informarea studenților, juriștilor și tuturor persoanelor interesante despre fenomenul de cerșetorie, cât și cerșetoria organizată în mod special. Luând în considerare situația actuală a Republicii Moldova și nivelul său de dezvoltare, această comparație cu o țară mult mai evoluată se va dovedi a fi valoroasă pentru a evidenția caracterul infracțional al acestei practici și legătura cu alte infracțiuni. Cerșetoria organizată este mult mai mult decât un apel la mila oamenilor, este un întreg plan orchestrat de criminali pentru a exploata oameni vulnerabili din punct de vedere financiar și social pentru a câștiga anumite foloase de pe urma lor.

Prin organizarea cerșetoriei, se constată o încălcare a mai multor articole din Convenția europeană a Drepturilor Omului, ce consacră cele mai fundamentale drepturi ale omului. Printre acestea se numără interzicerea sclaviei și a muncii forțate, dreptul la libertate și siguranță și dreptul la viață [1]. Așa cum este menționat supra, cerșetoria organizată poate fi doar un pretext pentru comiterea unei infracțiuni mai grave, motiv pentru care nu poate fi exclusă posibilitatea ca aceasta să atenteze la viața persoanei.

Analiza infracțiunii de cerșetorie organizată

Potrivit Art. 302 din Codul Penal al Republicii Moldova, organizarea cerșetoriei cu scopul de a obține pentru sine sau pentru altul foloase materiale injuste, dacă fapta nu întrunește elementele traficului de ființe umane, se pedepsește fie cu amendă, fie cu închisoare de până la 3 ani. În cazul persoanelor juridice, pedeapsa prevede privarea acesteia de a exercita o anumită activitate sau chiar lichidare ei [2]. În Franța, pe de altă parte, conform Art. 225-12-5, exploatarea cerșetoriei se pedepsește de asemenea cu trei ani închisoare și o amendă de 45.000 de euro [3]. Astfel, din analiza acestor două sancțiuni aproape identice, putem deduce că infracțiunea nu este de o pericolozitate deosebit de mare, ci din contră. Întrucât pedeapsa cu închisoare este de până la 3 ani, infracțiunea a fost apreciată de legiuitor ca mai puțin gravă, așa cum este prevăzut în Art. 16 din Codul Penal [2].

În acest sens, infracțiunea de organizare a cerșetoriei poate fi analizată prin prisma etapelor de calificare ale infracțiunilor. Pentru început, obiectul juridic de reglementare îl constituie acele relații sociale cu privire la demnitatea umană și ordinea publică, ele fiind protejate împotriva

oricăror abuzuri. Această infracțiune manifestă un grad scăzut de pericolozitate, deoarece în opinia legiutorului, nu dăunează în mod grav ordinii sociale. Latura obiectivă a cerșetoriei organizate este reprezentată de acțiune, iar latura subiectivă - intenție directă, deoarece făptuitorul în mod conștient alege să organizeze cerșetoria, pentru a obține careva foloase în favoarea sa. Cât despre subiectul infracțiunii, acesta poate fi atât o persoană fizică responsabilă, cât și juridică. În ceea ce privește circumstanțele agravante, în Codul Penal al Republicii Moldova sunt prevăzute doar două circumstanțe agravante, în timp ce în Codul Penal francez sunt incluse peste cinci circumstanțe agravante, ceea ce reflectă abordarea mult mai strictă a Franței, care recunoaște că cerșetoria organizată se poate manifesta în moduri diferite. Se poate observa, așadar, că în ambele sisteme de drept cerșetoria este privită ca fiind un mijloc de exploatare, ceea ce nu poate decât să justifice icriminarea acestei fapte.

Practica judiciară

Atât în Republica Moldova, cât și în Franța, instanțele de judecată s-au confruntat cu nenumărate cazuri de cerșetorie organizată, însă deseori, în timpul examinării cauzelor, au fost demascate infracțiuni precum proxenetismul, tortura și traficul de persoane. În majoritatea dosarelor din Republica Moldova, inculpații ademeneau victimele promițându-le sume mari de bani în schimbul prestării cerșetoriei. Într-o speță, doi cetățeni au convins mai multe persoane să cerșească pentru a obține foloase materiale. Aceștia au promis sume de 400 de euro lunar pentru fiecare și mijloace bănești proprii. Pentru a putea duce planul la bun sfârșit, cei 2 au falsificat pașapoarte și au aranjat transportul victimelor peste hotarele țării. Inculpații nu au putut realiza acțiunile până la sfârșit, deoarece la gara auto din orașul Orhei, poliția s-a autosesizat, iar aceștia au fost arestați [4]. Într-un alt dosar al Judecătoriei Chișinău, a fost posibilă transportarea cu succes a victimelor în Federația Rusă și exploatarea lor pentru cerșit [5].

Cât despre Franța, într-unul din dosarele examinate de Curtea de Casație, inculpata a fost acuzată de infracțiuni extrem de grave, printre care cerșetoria organizată agravată. Inițial, a fost propusă plasarea sa în libertate sub supraveghere judiciară, însă Curtea de Apel din Dijon a argumentat că acest lucru poate avea consecințe grave. A mai fost menționat faptul că există posibilitatea ca inculpata să încerce să ascundă anumite probe, să intimideze victimele și să colaboreze cu ceilalți inculpați din grupul criminal organizat. Recursul formulat de Curtea de Casație a fost respins, apreciindu-se argumentele solide cu care s-a prezentat Curtea de Apel în acest caz [6].

Prin urmare, putem observa că atât în Republica Moldova, cât și în Franța, fenomenul de cerșetorie organizată este unul extrem de complex, care adesea nu are loc izolat, ci pe lângă alte infracțiuni. În acest context, este de apreciat promptitudinea de care dau dovadă autoritățile ambelor țări pentru a combate această infracțiune.

Concluzii

Concluzionăm că, cerșetoria organizată este un fenomen complex care are loc peste tot în lume, atât în țări dezvoltate precum Franța, cât și în țări precum Republica Moldova. Deși aceste cazuri sunt mai greu de depistat, odată cu identificarea lor, sunt demascate întregi structuri de exploatare. Intervenția rapidă a autorităților statului și informarea corectă a cetățenilor pot avea un impact semnificativ în reducerea și prevenirea acestor forme de criminalitate.

Bibliografie

1. Convenția europeană a drepturilor omului. Disponibil: https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_ron [accesat la 12.03.2025]
2. CODUL PENAL AL REPUBLICII MOLDOVA. Publicat în Monitorul Oficial Nr. 72-74 art. 195 la 14-04-2009. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=121991&lang=ro [accesat la 12.03.2025]

-
3. Code pénal. Version en vigueur au 02 juin 2025. Disponibil: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006070719/LEGISCTA000006165303/?anchor=LEGIARTI000006417887#LEGIARTI000006417887 [accesat la 14.03.2025]
 4. JUDECĂTORIA ORHEI. Rusu Sergiu Ion - Organizarea cerșetoriei. Dosar nr. 38-1-2789-05072016, ședințele din 19.12.2016, 21.12.2016 și 10.01.2017, jud. Veronica Cupcea. Instanța: Judecătoria Orhei, Secția penală.
 5. JUDECĂTORIA CHIȘINĂU. Ciuteleu Serbianca Alexei - Organizarea cerșetoriei. Dosar nr. 12-1-12738-06032019, ședințele din 17.07.2019 și 18.07.2019, jud. Vasilisa Muntean. Instanța: Judecătoria Chișinău, Secția penală.
 6. Cour de cassation, criminelle, Chambre criminelle, 4 août 2010, 10-83.310, Inédit. Disponibil: https://www.legifrance.gouv.fr/juri/id/JURITEXT000022795419?dateDecision=&init=true&page=1&query=exploitation+de+la+mendicit%C3%A9&searchField=ALL&tab_selection= [accesat la 20.03.2025]

IMPACTUL VIOLENȚEI ÎN FAMILIE ASUPRA VICTIMELOR

Maria POZDÎRCA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2106, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Maria Pozdîrca, e-mail: maria.slobozianu@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Viorica URSU**, dr., conf.univ., UTM

Rezumat. *Lucrarea analizează impactul profund și multidimensional al violenței în familie asupra victimelor – femei, copii, bărbați și vârstnici – printr-o cercetare de tip calitativ și documentar. Scopul cercetării este de a evidenția efectele negative ale abuzului domestic asupra sănătății fizice, psihice și sociale a victimelor și de a reliefa specificul acestora în funcție de categoria afectată. Prin analizarea rapoartelor naționale și internaționale (OMS, studii antropologice, surse doctrinare), lucrarea identifică tipurile principale de violență și consecințele lor: de la traume fizice și tulburări mentale, până la marginalizare socială, sinucidere sau omor. Rezultatele evidențiază că violența comisă de partenerul intim are cel mai mare impact asupra femeilor, în timp ce copiii martori sunt afectați direct și indirect, prezentând risc crescut de tulburări de dezvoltare. Studiul subliniază și vulnerabilitatea vârstnicilor în fața abuzului, în special în contextul dependenței față de agresor. Concluzia lucrării este că violența în familie este un fenomen sistemic, cu impact grav și de durată, care necesită intervenții timpurii, măsuri legislative eficiente și sprijin multidisciplinar pentru victime.*

Cuvinte cheie: *femei, copii, bărbați, vârstnici, depresie, sănătate.*

Introducere

Potrivit notei informative realizate de Inspectoratul național de securitate publică al Inspectoratului General al Poliției, pentru anul 2024, au fost înregistrate 15.976 de sesizări privind comportamente și relații defectuoase în cadrul familiei, marcând o creștere de 4,93% față de anul 2023. De asemenea, în sfera relațiilor familiale au fost comise 1.575 de infracțiuni, reprezentând 6,4% din totalul infracțiunilor înregistrate la nivel național. Gravitatea fenomenului este accentuată de cele 33 de decese înregistrate în urma violenței în familie în 2024, un număr aproape comparabil cu cele 35 de cazuri letale din anul 2023 [7, p. 2, 3].

Un aspect esențial care reflectă amploarea și gravitatea violenței în familie este profilul victimelor. În anul 2024, printre victimele identificate în urma infracțiunilor s-au numărat 1.195 de femei, 163 de bărbați și 217 de copii. Aceste date evidențiază faptul că, deși femeile sunt cele mai frecvente victime ale acestui fenomen, nici bărbații și mai ales copiii nu sunt ocoliți de abuzul domestic [7, p. 3].

Impactul violenței în familie asupra femeilor și copiilor

Conchidem că, victime ale violenței în familie sunt: femeile, copii, bărbații și vârstnicii.

Violența asupra femeii este un fenomen mult mai răspândit decât arată sondajele, pentru simplul motiv că unele fapte nu sunt raportate poliției sau spitalelor. În aceste familii este evidentă izolarea socială a soției de soțul violent, care nu dorește ca soția lui să aibă relații sociale, în cadrul cărora să-și poată mărturisi suferința și eventual să poată primi sprijin [5, p. 37].

Partenerul intim, prin violență fizică, sexuală și psihologică, fiind cele mai întâlnite tipuri de violență în familie, cauzează probleme grave de sănătate fizică, mentală, sexuală și reproductivă pentru femei, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Ele afectează, de asemenea, sănătatea și bunăstarea copiilor acestora. Această violență duce la costuri sociale și economice ridicate pentru femei, familiile lor și societate. Această violență poate [9]:

- ✓ Provoca răni, 42% dintre femeile care suferă violență din partea partenerului intim raportează că au fost rănite din această cauză.
- ✓ Duce la sarcini nedorite, avorturi provocate, probleme ginecologice și infecții cu transmitere sexuală, inclusiv HIV.
- ✓ Conduce la depresie, stres post-traumatic, alte tulburări de anxietate, dificultăți de somn, tulburări alimentare și tentative de suicid.
- ✓ Provoca probleme de sănătate, inclusiv dureri de cap, sindroame dureroase (dureri de spate, dureri abdominale, dureri pelvine cronice), tulburări gastrointestinale, mobilitate limitată și o sănătate generală precară.

În opinia doctinarului Corcea N., violența în familie asupra copilului poate fi definită ca un comportament intenționat, ce include acte fizice, vizuale, verbale sau sexuale trăite de un copil ca amenințătoare, invazive sau atacătoare și care au ca efect vătămarea sau degradarea acestuia [1, p. 54].

Într-o familie unde persistă violența și sunt prezenți și copii, este inevitabil ca aceștia să nu manifeste efecte negative. Astfel, copii sunt atât martori cât și victime ai agresiunii, insultelor și comportamentului coercitiv exercitat de agresor. Ei sunt expuși în mod direct violenței atunci când sunt martori ai scenelor violente, aud cuvinte violente sau mișcări violente dintr-o altă cameră sau sunt ținta vie a violenței. În mod indirect, ei sunt expuși la violență atunci când simt suferința pe care o expune agresorul unei alte victime în mod direct, văd efectele violenței comise de agresor, locuiesc într-o atmosferă de tensiune, teamă și nesiguranță cauzată de autorul infracțiunii sau nu primesc îngrijirea și sprijinul de care au nevoie [8].

Consecințele violenței asupra minorilor sunt complexe și afectează multiple aspecte ale dezvoltării acestora, având un impact semnificativ pe termen lung. Violența asupra copiilor poate influența profund atât sănătatea mentală și fizică, cât și adaptabilitatea socială și educațională a acestora. Studiile sugerează că expunerea la violență în copilărie poate conduce la modificări neurobiologice, care afectează capacitatea de autoreglare emoțională și cognitivă, ceea ce poate duce la dezvoltarea unor tulburări psihice severe, precum tulburări de anxietate, depresie, și tulburări de stres post-traumatic.

Impactul violenței în familie asupra bărbaților și vârstnicilor

În urma unor lucrări studiate [4, 5, 3], am constatat ideea că în majoritatea cazurilor, violența în familie asupra bărbaților este aplicată de femei pentru ca acestea din urmă să se apere de comportamentul violent al celor dintâi. În conformitate cu studiul antropologic realizat în anul 2016, în urma anchetării femeilor deținute în Penitenciarul nr. 17 de la Rusca, s-a urmărit înțelegerea modului în care experiențele de violență trăite de acestea au influențat comiterea unor infracțiuni cu caracter violent, precum omorul, violența în familie, vătămările corporale grave și alte fapte similare. Rezultatele studiului au evidențiat că dorința femeilor – victime ale violenței în familie, de a opri violența, tendința de a proteja copiii de violență, precum și emoțiile negative acumulate de-a lungul anilor, rezultate din manifestările de violență din partea persoanelor, care apriori ar fi trebuit să fie cele mai apropiate lor, au servit drept factorul declanșator pentru săvârșirea infracțiunilor de către acestea.

În cele din urmă, și bărbații sunt supuși violenței în familie, doar că într-un procentaj mai mic și deseori aleg să nu raporteze abuzurile din rușine, teamă sau din cauza stereotipurilor sociale legate de masculinitate.

În opinia autorului Corcea N., portretul persoanei vârstnice care devine victimă a violenței în familie în Republica Moldova se conturează prin câteva trăsături esențiale. Este vorba, de regulă, despre o persoană de peste 55 de ani, cel mai adesea femeie – fie mamă, fie bunică – și mai rar ambii părinți. Acești vârstnici sunt adesea excluși din viața socială, lipsiți de un rol activ în comunitate și discriminați pe baza vârstei [2, p. 45].

Având în vedere că bătrânețea este însoțită de o serie de particularități, precum scăderea energiei vitale, reducerea capacităților fizice și funcționale, accentuarea proceselor de sclerozare, diminuarea sensibilității organelor de simț și a funcționării sistemului nervos, precum și limitarea

mobilității, persoanele vârstnice devin vulnerabile în fața diverselor forme de abuz. Printre acestea se numără:

- ✓ agresiunea fizică;
- ✓ privarea de hrană adecvată;
- ✓ administrarea incorectă sau omisiunea administrării tratamentului medical prescris;
- ✓ maltratarea psihologică, verbală sau emoțională;
- ✓ exploatarea financiară;
- ✓ izolarea forțată sau menținerea în condiții de captivitate;
- ✓ lipsa sprijinului necesar în desfășurarea activităților cotidiene de autoîngrijire [6, p. 5].

Concluzii

În final, violența în familie este un fenomen complex, cu impact negativ asupra sănătății fizice, psihice și sociale a victimelor, indiferent de gen sau vârstă. Femeile sunt cel mai frecvent afectate, suferind abuzuri din partea partenerilor intimi, cu efecte grave asupra sănătății mintale și fizice. Copiii pot deveni victime directe sau martori ai violenței, ceea ce le afectează dezvoltarea emoțională și educațională. De asemenea, bărbații și vârstnicii pot fi victime, iar prevenirea eficientă presupune educație, sensibilizare și încurajarea raportării.

Referințe

Articole în reviste:

1. CORCEA, Nicolae. Violența asupra copilului în familie: aspecte juridico -penale. *Revista Națională de Drept*, 2015, nr. 4(174), pp. 54-60. ISSN 1811-0770. [online]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Violenta%20asupra%20copilului%20in%20familie%20aspecte%20juridico%20-penale.pdf [accesat 2025-02-24].
2. CORCEA, Nicolae. Violența în familie asupra vârstnicilor: aspect criminologice și juridico-penale. *Revista Institutului Național al Justiției*. 2015, nr. 2(33), pp. 43-48. ISSN 1857-2405. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/43_48_Violenta%20in%20familie%20asupra%20vârstnicilor_aspect%20criminologice%20si%20juridico_penale.pdf [accesat 2025-02-26].
3. GLAVAN, Petru; Andrei PĂDURE și Anatolii BONDAREV. Impactul violenței în familie asupra victimelor și comunității. *Arta Medica*. 2024, nr. 4(93), pp. 23-27. ISSN 1810-1852. Disponibil: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14549318> [accesat 2025-02-26].
4. SAHARNEANU, Eudochia și Tatiana MĂRGĂRINT. *Violența în familie și femeile din penitenciarul de la Rusca: trecut, prezent, viitor*. Chișinău: Universitatea de Stat din Moldova, Centru de Cercetări Calitative în Antropologie, 2017. 58 p. ISBN 978-9975-87-213-3. Disponibil: https://files.nettsteder.regjeringen.no/wpuploads01/blogs.dir/223/files/2017/08/Rapoarte_03.pdf [accesat 2025-02-26].
5. TOADER, Toma. Factorii de risc și formele violenței familiale. *Revista de Filosofie, Sociologie și Științe Politice*. 2012, nr. 2(159), pp. 29-41. ISSN 1957-2294. [online]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/3.Factorii%20de%20risc%20si%20formele%20violentei%20familiale.pdf [accesat 2025-02-22].

Site-uri web:

6. GAGAUZ, Olga și Mariana BUCIUCEANU-VRABIE. Tăcerea nu e o soluție: Abuzul asupra vârstnicilor în Republica Moldova. Chișinău, Editura Sinectica-Com SRL, 2015. 8 p. Disponibil: <https://www.helpage.org/silo/files/breaking-the-silence-elder-abuse-in-the-republic-of-moldova-executive-summary-romanian.pdf> [accesat 2025-02-26].
7. POLIȚIA REPUBLICII MOLDOVA. *Fenomenul violenței în familie pe parcursul a XII luni ale anului 2024*. Site web. Disponibil: https://politia.md/sites/default/files/scvd_nota_12_luni_2024_8.pdf [accesat 2025-04-10].
8. WOMEN FOR WOMEN FRANCE. *Understanding the impact of domestic abuse on you and your children*. Site web. Disponibil: <https://www.womenforwomenfrance.org/en/our-resources/domestic-abuse/understand-abuse/understanding-the-impact-of-domestic-abuse-on-you-and-your-children> [accesat 2025-02-25].
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Violence against women*. Site web. Disponibil: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women> [accesat 2025-02-24].

DEZVOLTAREA CONTRACTELOR - DE LA REGLEMENTĂRILE ROMANE LA SISTEMUL JURIDIC NAȚIONAL

Adelina CATRUC

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2406, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Adelina Catruc, e-mail: adelina.catruc@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf.univ, UTM

Rezumat: Contractul este un acord încheiat între două sau mai multe persoane ce are ca scop principal constituirea, modificarea, sau stingerea unui raport juridic. Noțiunea acestui act juridic își are originea încă din antichitate, reflectând voința părților de a stabili o relație juridică, prin care aceștia își asumă drepturi și obligații reciproce. Prezentul articol are ca scop cercetarea contractului ca act juridic într-o paralelă a trecutului și prezentului. Vor fi evaluate contractele din perioada romană și contractele din Republica Moldova. Totodată se vor analiza elementele esențiale fără de care nu poate exista un contract: obiectul, consimțământul, capacitatea și cauza acestuia.

Cuvinte cheie: contract, drept privat roman, raport juridic, obiect, consimțământ, capacitate, cauza.

Introducere

Din cele mai vechi timpuri, contractul era asociat cu o convenție, semnificând apropierea de același obiect sau, acomodarea unor voințe diferite cu privire la un obiect comun de acțiune. La Roma, convenția îmbrăca o formă de contract, deoarece un acord de voință nu era suficient pentru a crea o obligație (nudo pacto, action non nascitur) [1, p 136]. Fiecare autor își creează propria viziune și definiție pentru conceptul de contract asemenea lui Valeriu M. Ciucă care definește contractul ca fiind „o convenție sancționată de Jus Civile, și pe cale de consecință, producătoare de efecte juridice”. Sau o altă definiție a autorului Domitius Ulpianus care a stabilit că „calitatea specială a contractului este de a preciza intenția fermă a părților de a se obliga” afirmând cu certitudine că „Nu există contract dacă nu există voința părților de a se obliga”, [2, p 518].

Astăzi, contractul rămâne un acord care definește drepturile și obligațiile legale ce revin părților implicate, subliniind importanța unui consimțământ liber și clar exprimat de către aceștia. Prin evoluția sa, contractul a devenit un instrument fundamental al dreptului privat, care reglementează atât relațiile individuale, cât și cele comerciale, adaptându-se continuu cerințelor sociale și economice ale vremii.

Contractele în dreptul privat roman

Nu există o perioadă concretă când oamenii au început a întrebuința contractul ca sursă de obligații în dreptul privat roman, dar se cunoaște faptul că schimburile comerciale stau la baza formării ideii de obligații între părți [3, p 132].

Conceptul *contractus* înseamnă a pune la un loc „a aduce împreună”, fiind aplicată pe scara largă în cadrul dreptului privat roman, apoi preluată de toate legislațiile care au urmat [4, p 228].

În viziunea profesorului Ion M. Anghel elementele esențiale ale contractului le constituie „capacitatea părților, consimțământul și obiectul. Cauza, spuneau ei, în drept privat roman, spre deosebire de dreptul modern nu constituia o condiție de valabilitate a contractului.” [1, p 137].

În dreptul roman clasic, contractele erau reglementate de ius civile și erau protejate prin intermediul unor acțiuni legale specifice [5, p. 157].

Contractele romane includeau două tipuri de elemente: [3, p 133]

1. *elemente esențiale fără de care un contract nu putea fi considerat valid* (sine qua non est). Acestea aveau capacitatea de a contracta consimțământul și obiectul
2. *elemente accidentale care puteau fi incluse sau nu într-un contract fără a afecta valabilitatea acestuia.*

1. ELEMENTELE ESENȚIALE ale unui contract erau:

Capacitatea de a contracta. Această calitate se referă la abilitatea unei persoane de a dobândi drepturi și de a-și asuma obligații [6, p. 277]. Cetățenii romani *sui iuris* dispuneau de capacitate deplină pentru a încheia contracte, deoarece îndeplineau cele trei trăsături fundamentale ale personalității: libertatea, cetățenia și statutul de pater familias. [3 p. 135].

Alte persoane, însă, aveau capacitatea de a contracta limitat sau inexistent (incapabili de drept): [3 p. 135]

- scavii nu puteau contracta în nume propriu, dar aveau obligații naturale;
- peregrinii puteau contracta doar cu ius commercii;
- persoanele sub autoritatea părintească (în patria potestate) aveau capacitate limitată;
- nebunii și infanții, prodigii (risipitorii), minorii sub 25 de ani și femeile *sui iuris* aveau restricții specifice, fiind lipsite de capacitate de exercițiu.

Spre sfârșitul Republicii, sclavii au obținut dreptul de a se obliga natural, peregrinii au putut încheia acte conform dreptului civil dacă aveau ius commercii, și fiii de familie au dobândit dreptul de a se obliga civil. [3 p.135]

A. Obiectul contractului. În dreptul roman, obiectul contractului avea două sensuri:

1. În sens strict – Echivala cu efectele contractului, deoarece contractul genera o obligație [7, p. 378].
2. În sens larg – Se referea la prestația specifică pe care debitorul trebuia să o execute pentru creditor, precum transmiterea proprietății (dare) sau executarea unei prestații (facere sau prestare) [7, p. 378].

Pentru ca obiectul unui contract să fie valid, acesta trebuia să corespundă următoarelor puncte:

- *determinabilitate* – obiectul trebuia să fie clar definit pentru ca judecătorul să poată stabili obligațiile bănești [7, p. 378];
- *legalitate* – obiectul trebuia să respecte ordinea juridică și moralitatea. De exemplu, împăratul Diocetianus a interzis pactele privind succesiunile viitoare, considerându-le imorale [8, p. 227];
- *interesul creditorului* – obiectul trebuia să prezinte un interes material sau, în cazuri speciale, un interes moral sau afectiv (ex. eliberarea unui sclav care era fiul natural al contractantului) [9, p. 284].
- *posibilitate fizică și juridică* – conform principiului „*impossibilia nulla obligatio est*”, obiectul trebuia să fie realizabil atât fizic, cât și legal [8, p. 227].

Imposibilitatea obiectului era clasificată în:

- *imposibilitate obiectivă* – când prestația nu putea fi îndeplinită de nimeni (ex. promisiunea de a procura un centaur). Contractul era nul de drept („*ultra posse nemo obligatur*”) [8, p. 228].
- *imposibilitate subiectivă* – când doar debitorul nu putea executa obligația. Contractul nu era anulat, dar debitorul rămânea responsabil pentru neexecutare.

B. Consimțământul părților reprezintă exprimarea voinței fiecărei părți implicate în încheierea unui contract. Termenul latin „*consensus*” derivă din expresia „*cum sentire*”, care înseamnă „*a simți împreună*” [10, p. 234]. Pentru formarea unui contract, nu este suficientă voința unei singure părți, deoarece oferta nu creează o obligație pentru cel care o face și poate fi retrasă până în momentul acceptării de către cealaltă parte [8, p. 230].

Condițiile de valabilitate ale consimțământului sunt următoarele:

- consimțământul trebuie să fie dat într-un mod serios, reflectând intenția reală a părților de a se obliga reciproc, fără a fi exprimat în glumă (*iocandi causa*) [8, p. 230];
- părțile trebuie să fie sincere una față de cealaltă și față de terțe persoane. Totuși, începând cu perioada clasică, romanii au permis simularea convențiilor, ceea ce însemna că sinceritatea era esențială doar între părțile contractante, cu scopul de a induce în eroare terțele persoane și de a le împiedica să conteste actul care ar putea afecta interesele lor legitime [3, p. 136].

În perioada imperială, datorită creșterii semnificative a simulărilor contractuale, s-a instituit regula nulității contractelor simulate între părțile contractante. Totuși, contractele disimulate, chiar dacă erau ascunse, rămâneau valabile dacă îndeplineau cerințele legale de validitate [8, p. 230].

Consimțământul exprimat fără deplină libertate a voinței era considerat viciat în dreptul roman și, în anumite situații, chiar inexistent. Consimțământul obținut prin eroare, prin dol sau prin violență nu era considerat valid.

Dreptul roman a recunoscut trei mari vicii ale consimțământului: eroarea, dolul și violența. [3, p 136].

- *seriozitatea* - intenția reală de a se obliga reciproc, excluzând gluma (*iocandi causa*);
- *sinceritatea* - între părți, dar nu neapărat față de terți (în cazul simulărilor);
- *simularea convențiilor* - permisă pentru a induce terții în eroare, dar ulterior sancționată prin nulitatea contractelor simulate;
- *libertatea voinței* - consimțământul nu trebuie să fie viciat de eroare, dol sau violență.

Viciile consimțământului reprezintă:

a). *eroarea (error)* - percepția greșită a realității. Doar „*iustus error*” (eroarea gravă) afectează validitatea contractului.

Eroarea se clasifică în câteva tipuri: [3 p 136]

- *error in negotio* - eroare asupra naturii actului juridic;
- *error in persona* - eroare asupra identității persoanei contractante;
- *error in quantitate* - eroare asupra cantității (esențială în contractele sinalagmatice *bonae fidei*);
- *error in corpore* - eroare asupra identității obiectului contractului;
- *error in substantia* - eroare asupra materiei sau caracteristicilor esențiale ale obiectului.

b). *violența (metus)* - constrângerea fizică sau morală pentru a forța o parte să încheie contractul.

- *violența fizică* - face consimțământul inexistent, ducând la nulitatea contractului;
- *violența morală* - consimțământul există, dar victima poate cere anularea contractului.

c). *dolul (dolus malus)* reprezintă înșelăciunea sau viclenia utilizată pentru a determina cealaltă parte să încheie contractul.

- *dolus malus* - înșelăciune deliberată, considerată delict și sancționată;
- *dolus bonus* - manevre persuasive acceptabile (ex. laudarea exagerată a mărfii).

Acțiuni juridice întreprinse împotriva dolului:

- *actio de dolo* - pentru anularea contractului;
- *exceptio doli* - excepție procesuală împotriva autorului dolului

C. Cauza. În dreptul roman vechi, cauza nu avea relevanță, iar contractele formale erau considerate valabile dacă respectau cerințele de formalism. În perioada clasică, juriștii romani au început să acorde o importanță mai mare cauzei, diferențiind între: [3, p 138]

- *cauza finală* – scopul direct și imediat al contractului (de exemplu, dobândirea proprietății în cazul vânzării);
- *cauza eficientă (causa civilis)* – evenimentul care generează un alt eveniment;

- *cauza impulsivă* – motivele personale care determină o persoană să încheie contractul. Dacă motivul nu reiese clar din contract și actul este în avantajul exclusiv al unei terțe părți, contractul poate fi contestat.

2. ELEMENTELE ACCIDENTALE nu sunt esențiale pentru valabilitatea contractului, dar influențează efectele sale dacă sunt prezente. Potrivit jurisconsultului roman Paul, acestea includ: [3, p 139]

a). Termenul (*dies*) – un element temporal care afectează exigibilitatea sau stingerea unei obligații:

- termen suspensiv (*dies a quo*) – amână exigibilitatea obligației (ex.: plata la o dată viitoare);
- termen extinctiv (*dies ad quem*) – obligația se stinge la împlinirea termenului (ex.: expirarea unui contract de locațiune);
- termen cert – data exactă este cunoscută (ex.: 15 mai);
- termen incert – evenimentul este sigur, dar data nu este cunoscută (ex.: moartea creditorului în rentă viageră).

b). Condiția (*condicio*) – un eveniment viitor și incert care influențează nașterea sau stingerea dreptului:

- condiție suspensivă – dreptul apare doar dacă evenimentul se produce (ex.: donație condiționată de absolvirea unui examen);
- condiție rezolutorie – dreptul există inițial, dar se stinge dacă evenimentul are loc (ex.: încetarea unui contract de muncă).

c). Modus – o sarcină impusă într-un act cu titlu gratuit (donație sau testament), obligând beneficiarul la o acțiune (ex.: construirea unui monument). Dacă sarcina este imposibilă sau imorală, liberalitatea rămâne valabilă.

d). Accesio – permite debitorului să îndeplinească obligația față de un terț desemnat de creditor, reflectând flexibilitatea contractului.

Contractele din sistemul juridic modern

Contractele constituie instrumente juridice fundamentale prin care se stabilesc, se modifică sau se sting raporturi juridice între părți. În Republica Moldova, noțiunea de contract conform articolului 992, alin (1) din Codul Civil al RM, contractul este definit ca „*acordul de voință între două sau mai multe persoane prin care se stabilesc, se modifică sau se sting raporturi juridice*” [11]. Contractului îi sunt aplicabile normele privind actul juridic, ceea ce evidențiază importanța sa în cadrul general al obligațiilor civile.

În prezent pentru validitatea unui contract, acesta trebuie să corespundă elementelor esențiale, îndeplinind anumite condiții:

1. **Consimțământul părților** trebuie să fie liber exprimat, fără eroare, dol sau violență. Libertatea este principiul fundamental în crearea unui contract, conform Art. 933, alin 1,2 din Codul Civil „*Oricine își poate alege în mod liber contractantul, dacă legea nu prevede altfel.*” iar „*Părțile contractante pot încheia în mod liber, în limitele dispozițiilor legale imperative, contracte și pot stabili conținutul lor*”[11].
2. **Capacitatea părților** – persoanele care încheie contractul este supus normelor privind actul juridic, art. 25 al Codului Civil al RM conform căruia „*Capacitate de exercițiu este aptitudinea persoanei de a dobândi prin fapta proprie și de a exercita drepturi civile, de a-și asuma personal obligații civile și de a le executa*” [11]. Acest aspect asigură validitatea obligațiilor asumate prin contract, persoanele majore, cu capacitate deplină de exercițiu, pot încheia orice tip de contract fără restricții, în timp ce persoanele minore sau cu capacitate limitată au restricții legale și necesită consimțământul unor reprezentanți legali, astfel conform art.26, alin.(1)(3), al Codului Civil al RM „*Capacitatea deplină de exercițiu începe la data când persoana fizică devine majoră, adică la împlinirea vârstei de 18 ani*”

iar „Atribuirea capacității depline de exercițiu unui minor (emancipare) se efectuează prin hotărâre a autorității tutelare, cu încuviințarea ambilor părinți sau a reprezentantului legal, iar în lipsa unei astfel de încuviințări, prin hotărâre judecătorească” [11].

3. **Obiectul contractului** – trebuie să fie determinat sau determinabil și să fie licit și posibil din punct de vedere juridic și material, urmărind un scop legal și benefic pentru toți participanții contractului, Art.1927 din Codul Civil al RM prevede ca obiectul contractului „trebuie să aibă un obiect licit, constituit în interesul comun al asociaților” [11].
4. **Cauza contractului** – reprezintă scopul juridic urmărit de părțile contractante, care justifică obligațiile asumate de fiecare parte. În reglementările moderne, însă, conceptul de „cauză” a evoluat și nu mai este tratat ca un element de validitate autonom. Astfel, cauza unui contract se reflectă mai mult în licitudinea și moralitatea scopului urmărit de părți și în concordanța acestuia cu ordinea publică și bunele moravuri.

În dreptul contemporan, validitatea unui contract nu depinde doar de existența unei „rațiuni” formale, ci de faptul că scopul său este conform cu legea și principiile etice. Prin urmare, un contract este considerat nul dacă scopul său este ilicit, imoral sau contrar intereselor societății. Astfel, reglementările moderne subliniază importanța licității și moralității scopului, în loc de a trata „cauză” ca un element tehnic distinct.

Concluzie

Evoluția contractului din dreptul privat roman până în sistemele juridice moderne subliniază stabilitatea principiilor fundamentale care stau la baza acestuia: consimțământul, capacitatea părților și obiectul. Deși reglementările romane se concentrau pe condiții stricte pentru validitatea contractului, acestea au fost preluate și adaptate în legislațiile contemporane, precum cel al Republicii Moldova. Astăzi, contractul rămâne un instrument esențial al dreptului privat, esențial pentru stabilirea și reglementarea raporturilor juridice. Între trecut și prezent, principiile de bază ale contractului nu doar că au supraviețuit, dar s-au consolidat și adaptat la noile realități economice și sociale, asigurând stabilitatea și echitatea în relațiile contractuale ale societății moderne.

Referințe

1. V.VOLCINSKI, E.COJOCARI. *Drept privat roman*. Chisinau.2006
2. LONGINESCU S.G., *Elementele de drept roman*. Bucuresti. 1929. Pag.518
3. URSU V., IVANOV Iu., CHIRIAC N., *Manual Drept privat roman*, Chisinau, Editura Tehnica UTM 2024
4. ANGHEL Ion M. *Drept privat roman*. Vol. II. București: Hyperion, 1991. Pag.228
5. AXENTE Alina Monica. *Instituții de drept privat roman*. București: Editura Hamangiu, 2019
6. NEGRU Ion. *Drept roman*. Universitatea Europeana „Dragan” din Lugoj, Facultatea Drept.
7. HANGA VI., Bocșan M.-D. *Curs de drept privat roman*. București: Rosetti, 2005
8. BUZEA N.T. *Filosofia dreptului penal*. Iași: Institutul de arte grafice „Tătărași”, 1932.
9. NEGRU Ion. *Drept roman*. Universitatea Europeana „Dragan” din Lugoj, Facultatea Drept.
10. MOLCUȚ E. *Drept privat roman*. Note de curs. București: Universul Juridic, 2003.
11. Codul civil al Republicii Moldova din 29-11-2024. Publicat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova. Accesat [20-02-2025]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146020&lang=ro

MATERIALE MODERNE PENTRU DEZVOLTAREA SUSTENABILĂ A CONSTRUCȚIILOR LOCATIVE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Vladimir BORODIN

Departamentul, Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa doctorat 2025, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Borodin Vladimir, vladimir.borodin@doctorat.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Svetlana ALBU**, prof.univ., dr.hab., Facultatea Construcții,
Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Republica Moldova este extrem de dependentă de resursele energetice importate, intensitatea energetică a țării fiind de două ori mai mare decât în Uniunea Europeană, fapt ce duce la facturi extrem de mari și o competitivitate economică scăzută a țării pe piața UE. Clădirilor conform statisticii le revine circa 45% din consumul total al energiei electrice la nivel național ceea ce este cu cea 5-10% mai mult decât pe teritoriul Uniunii Europene. Astfel, îmbunătățirea performanței energetice, alegerea materialelor moderne de construcții va fi benefică pentru dezvoltarea sustenabilă a construcțiilor locative și va duce la beneficii economice și sociale enorme pe termen lung. Clădirile viitorului, eficiente și ecologice vor duce nu doar la reducerea costurilor de exploatare cât vor oferi un mediu mai sănătos pentru întreaga țară.

Scopul lucrării constă în comparația materialelor de construcții moderne cu cele utilizate în Republica Moldova, scoaterea în evidență a factorilor ce contribuie la folosirea acestora, caracteristici energetice și financiare, precum și posibilitatea înlocuirii acestora.

Obiectivele cercetării: Identificarea și clasificarea materialelor cu caracter inovativ și modern pentru utilizarea pe teritoriul Republicii Moldova; Comparația parametrilor tehnici, ecologici și economici a materialelor de construcții; Examinarea posibilităților de implementare a materialelor pe piața Republicii Moldova.

Metodologia de cercetare cuprinde analiza comparativă; analiza SWOT, analiza cost-beneficiu, analiza datelor statistice.

Cercetarea argumentează posibilității de a efectua schimbări pe piața locală a Republicii Moldova în domeniul materialelor de construcții, cu păstrarea echilibrului economic în domeniul construcțiilor locative.

Cuvinte cheie: materiale de construcții moderne, inovații, sustenabilitate, construcții verzi, eficiență energetică.

Introducere

Raportul Brundtland din 1987 [1] a definit dezvoltarea durabilă a construcțiilor ca capacitatea de satisfacere la nivel maxim a nevoilor generațiilor viitoare în contextul examinării a nivelului degradării mediului global și găsirea soluțiilor eficiente pentru combaterea în timp a problemelor examinate prin prisma compromisului și analiză a capitalului de resurse, energie încorporată, comunitatea globală, economia, regenerabilitatea, tehnologia și schimbarea instituțională. Modernizarea acestor factori va conduce la sustenabilitate sporită și creșterea nivelului de trai a populației.

În Republica Moldova se constată dependență de resurse energetice importate, la fel ca și ineficiență energetică proprie, care doar agravează problema resurselor pentru țara noastră. Intensitatea consumului de energie în țară este aproximativ de două ori mai mare față de media acesteia în Uniunea Europeană [4]. Acest fapt duce la facturi exagerate spre plată precum și spre o competitivitate extrem de scăzută pe piața economică. Statistica confirmă că eficiența energetică

a Republicii Moldova este redusă comparativ cu Uniunea Europeană. Circa 45% din consumul total al energiei electrice revine clădirilor ceea ce la nivel național este cu 5-10% mai mult decât pe teritoriul Uniunii Europene [3], sectorul rezidențial având ponderea principală.

Alinierea practicilor locale la obiectivele globale (precum Agenda 2030 a ONU și Acordul de la Paris privind clima) devine esențială. În acest context, prezenta cercetare își propune să analizeze soluțiile de construcții sustenabile aplicabile în Republica Moldova, să evalueze impactul lor energetic, economic și ecologic și să formuleze recomandări pentru promovarea locuințelor sustenabile.

Materiale moderne în construcții la nivel global: tendințe și inovații

În majoritatea țărilor dezvoltate sectorul construcțiilor este orientat spre producerea și punerea în operă a materialelor care îmbină în sine sustenabilitatea, durabilitatea și eficiența energetică. Fezabilitatea depinde de disponibilitatea materialelor de construcții autohtone sau de posibilitatea introducerii acestora pe piață locală. [6] Astfel au fost examinate doar materiale posibilitatea introducerii cărora pe piață locală este reală prin conlucrarea agenților economici cu statul pentru îmbunătățirea sustenabilității viitoare a construcțiilor.

Betonul cu captură de carbon sau betonul cu carbonizare accelerată este un tip de beton inovator creat pentru reducerea amprente de carbon în domeniul construcțiilor. Tehnologia respectivă presupune captarea și stocarea dioxidului de carbon în procesul producerii sau în timpul prizei betonului propriu zis. (Fig. 1.)

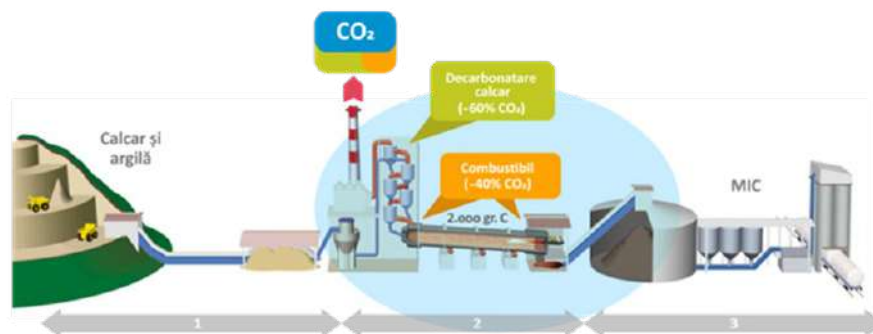


Figura 1. Procesul captare a carbonului în procesul producerii amestecului de beton [32]

Tehnologia poate fi implementată la uzinele existente, costurile estimative fiind de la 50 la 80 de milioane de euro. Este destul de scump și poate fi realizat doar cu suportul statului.

Cimentul cu argilă calcinată și calcar (LC3) este un material cu conținut redus de carbon, elaborat în cadrul unui proiect comun a instituțiilor academice, condus de Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL) în colaborare cu diverse universități din India și Cuba. Compoziția inovatoare a acestui tip de material constă din 50% klinker, 30% argilă calcinată, 15% calcar și 5% gips. Formula dată permite reducerea semnificativă a emisiilor de CO₂. Emisiile sunt cu 40% mai puține comparativ cu cimentul Portland obișnuit și permite reducerea costurilor la produsul final cu cca 25%. Trebuie de specificat că industria de producere a cimentului este responsabilă pentru aproximativ 7-8% din emisiile globale de CO₂. Fabrici care produc LC3 sunt deja deschise pe teritoriul Franței, Danemarcei, Ghanei și a altor țări, costul modernizării a uzinelor fiind de aproximativ 30-60 milioane de dolari. Costul a unei linii noi de producere LC3 fiind estimativ de 70-120 milioane de dolari.

În contextul Republicii Moldova acesta ar duce la reducerea costurilor de construcție și promovare a unor practici ecologice, regiunea fiind bogată cu calcar și argilă.

Cross Laminated Timber fiind alcătuit din panou din lemn masiv prefabricat, format din straturi de lemn uscat lipit la 90 de grade, reprezintă o structură rigidă și durabilă capabilă să satisfacă nevoile sectorului de construcții atât în aspectul ecologic cât și durabil. Structura specifică conferă panoului o rigiditate sporită și remarcabilă care poate fi comparată cu cea a betonului sau

a oțelului, impactul asupra mediu fiind unul redus. Acest material este izolant fonic și termic, rezistent la foc datorită unui strat carbonizat protector la suprafață, lemnul fiind un material regenerabil. CLT deja de mult timp este folosit pe piață UE, cum la construcția locuințelor unifamiliale atât și la clădiri rezidențiale de înălțime medie, structuri comerciale și instituționale. Exemplu este Mjostarnet (Fig 2.) din Norvegia, clădire cu 18 etaje, finalizată în 2019 care la moment a fost cea mai înaltă clădire din lemn din lume. [33]



Figura 2. Clădirea multifuncțională Mjostarnet, cu 18 nivele, executată din lemn [33]

În Republica Moldova CLT se utilizează, însă la un nivel foarte redus, industria de producere a acestuia fiind doar la început de cale. Promovarea construcțiilor din CLT ar putea contribui considerabil la dezvoltarea unui sector de construcții mai sustenabil și inovativ

Betonul verde este un termen ce caracterizează un amestec de beton ecologic cu impact redus asupra mediului comparativ cu amestecul de beton tradițional. Folosindu-se materiale recuperabile în compoziția betonului se asigură reducerea semnificativă a amprente de carbon. Materialele folosite ca cenușă volantă, zgura de furnal, sticla reciclată și cimentul cu amprentă redusă de carbon, fiind materiale reciclabile sau produse secundare al industriei, minimizează atât costurile de producere cât și a produsului finit, contribuind nu doar la crearea unui produs sustenabil și ecologic dar și favorizând factorii economici la nivel de stat. [32]

Compania HOLCIM (România) oferă produse ECOPact și utilizează ciment cu amprentă redusă de carbon (Fig.3).



Figura 3. Harta volumului de CO2 captat în procesul de producere a betonului verde [34]

Cărămizile din miceliu reprezintă o inovație fascinantă în domeniul materialelor de construcție ecologice. Ele sunt fabricate din miceliul fungilor (rețeaua de „rădăcini” a ciupercilor) care crește și leagă între ele materiale organice reziduale – rezultând un material ușor, izolator, biodegradabil și cu un impact foarte scăzut asupra mediului.[17] Acest material este ieftin, ecologic, complet biodegradabil, ușor, are rezistență sporită la zgomot și temperaturi ridicate, absoarbe șocurile și vibrațiile. Producerea acestui material este tangentă cu aproape zero emisii în atmosferă (Fig. 4). Cărămizile din miceliu reprezintă o soluție durabilă și ecologică pentru lucrările de zidărie din Republica Moldova, fiind un exemplu al aplicării domeniului biologiei în sectorul construcțiilor pentru o dezvoltare sustenabilă.



Figura 4. Obiectiv executat din cărămizi din miceliu [17]

Materiale de construcție utilizate în Republica Moldova

Transformările globale și tendințele ultimilor ani în domeniul construcțiilor lasă amprentă și în Republica Moldova, aceasta fiind la început de drum în adoptarea pe piață a tot mai multor materiale inovatoare, sustenabile și ecologice, ultimii ani fiind observată o deschidere crescândă a pieței către materiale inovatoare și ecologice.[10] Totuși piața Republicii Moldova este formată din materiale mai mult practice, care au fost testate în timp, inovațiile sectorului de construcții fiind aplicate cu pași mici.

Betonul celular autoclavizat (BCA) este folosit pe scara largă în R. Moldova. BCA este produs din amestec de ciment, var, gips, apă și un agent de expandare (Fig. 5). Acest produs are o izolație termică superioară, este rezistent la foc și foarte durabil. Datorită porozității acesta absoarbe zgomotul și este perfect pentru clădiri atât multietajate cât și cele unifamiliale. Durata de viață a materialului este de cca 50 de ani fără pierderea în timp a proprietăților. Dezavantajele fiind rezistența mecanică scăzută, sensibilitatea la umezeală în procesul construcției și necesitatea folosirii a adezivului special pentru îmbinările acestuia.[18]



Figura 5. Zidărie din BCA [18]

Blocurile ceramice sunt reprezentate pe piață locală de cărămidă standardă de două dimensiuni 250x120x65 sau 250x120x88 și de blocurile Brikston (Fig. 6) care sunt blocuri mari folosite pentru zidăria de umplură la clădiri individuale și multietajate sau pentru pereți portanți în cazul unor construcții individuale. Aceste materiale se folosesc pe scară largă datorită proprietăților tehnice sporite, durabilității și accesibilității acestora. Dezavantajele materialelor date fiind greutatea proprie ridicată, sensibilitatea la umezeală în procesul construcției și necesitatea folosirii mortarului pentru îmbinările acestuia.[19]



Figura 6. Blocuri Brikston [19]

Clasica tuturor construcțiilor pe teritoriul Republicii Moldova este **betonul armat** (Fig. 7), majoritatea construcțiilor fiind alcătuite ca structura din schelet cadru. Caracteristicile betonului armat sunt rezistența sporită la compresiune, tracțiune și forțele de tăiere, ceea ce asigură și permite realizarea structurilor durabile și sigure la înălțimi și deschideri mari.[20] Dezavantajele acestui material fiind greutatea proprie mare, sensibilitatea la coroziune și costul ridicat (tab.1).



Figura 7. Beton armat în procesul punerii în operă [20]

Tabelul 1

Comparația costurilor materialelor inovative cu cele utilizate pe piață Republicii Moldova

Material	Preț (euro)	Material	Preț (euro)
Beton cu captare de CO2	150-300	Beton B16/20	85
Ciment cu argilă calcinată și calcar	75-120	Ciment portland	150
CLT	500	Lemn	300
Cărămizi din miceliu	22	Cărămidă	80

Pentru a asigura confortul în încăperi elementele exterioare din beton armat urmează a fi izolate. Materialele izolante aplicate în R. Moldova sunt polistirenul extrudat/expandat [20] și vata minerală. Acestea sunt folosite pentru izolarea termică a clădirilor rezidențiale și publice, datorită eficienței energetice bune și a costurilor relativ accesibile.

Polistirenul asigură izolație termică ridicată având un coeficient de conductivitate termică între 0,030 și 0,040 W/mK, este rezistent la apă, are preț accesibil și o durată de viață până la 30 de ani. Printre dezavantaje se enumeră rezistență scăzută la foc, permeabilitate scăzută la vapori și faptul că este fabricat din petrol conduce la un impact masiv ecologic.

Vata minerală asigură o izolație termică până la 0,045 W/mK, izolație fonică excelentă, rezistența la foc ridicată, permeabilitatea la vapori, durabilitatea mare. Dezavantajele se rezumă la prețul mai ridicat față de polistiren, necesitatea protecției împotriva apei și manipulare mult mai dificilă.

Generalizând constatăm că materialele utilizate pe teritoriul Republicii Moldova din punct de vedere al sustenabilității reprezintă o soluție bună doar pe termen scurt, costurile materialelor (tab.1) și manoperei pentru acestea fiind scăzute însă din punct de vedere al timpului necesită intervenții peste ani de exploatare și nu asigură sustenabilitatea viitoare a construcțiilor în viitorul apropiat. Materialele folosite pentru umplutura pereților, necesită a fi izolate, astfel apare un ciclu adăugător pentru lucrări de construcție-montaj, care duce nu doar la cheltuieli suplimentare al resurselor, cât și la micșorarea nivelului de sustenabilitate în timp a construcției datorită procesului de exploatare a acesteia. Din punctul dat de vedere, în RM ar fi binevenită o soluție, trecerea la materiale inovative cu scopul excluderii necesității izolării adăugătoare a pereților construcțiilor locative și non-locative.

Tabelul 2

Comparația exigențelor al materialelor inovative cu cele pe piață Republicii Moldova

Criteriu	Uniunea Europeană	Republica Moldova
Sustenabilitate	Amprentă scăzută de carbon, reciclare	Materiale tradiționale, emisii ridicate
Durabilitate	80–100 ani	50–70 ani, cu variații mari în execuție
Costuri	Investiție mare, dar eficiență energetic	Costuri mici, dar întreținere mai scumpă
Accesibilitate	Materiale disponibile pe scară largă	Limitată, dependență de importuri
Inovație	Ridicată – sprijinită de politici verzi	Redusă – lipsă de stimulente și know-how

În urma analizei prezentate și sintezei din tabelul 2, constatăm că doar modernizarea uzinelor pentru producerea betonului cu captare de CO₂, duce la reducerea prețului produsului final. Acest fapt ne vorbește despre necesitatea modificării liniilor de producere a cimentului, cărămidilor sau a plăcilor prefabricate din lemn nu doar cu scopul dezvoltării sustenabilității sectorului construcțiilor dar și din punct de vedere economic, asigurându-se micșorarea costurilor se creează un avantaj pentru economia întregii țări.

Concluzii

În contextul dezvoltării durabile a construcțiilor locative din Republica Moldova, trecerea la materialele sustenabile și performante, inovative va fi un pas esențial necesar pentru reducerea impacturilor negative asupra mediului înconjurător cât și facilitarea industriei construcțiilor pe teritoriul țării. Materialele inovative precum, betonul verde, betonul cu captare de carbon, cărămidile din miceliu, tehnologia cross laminated timbre și altele vor oferi soluții viabile pentru implementarea pe scară largă a proiectelor durabile, eficiente din punct de vedere energetic, cu impact minim asupra resurselor naturale și mediului înconjurător. Acestea nu doar vor contribui la reducerea emisiilor de CO₂, dar la fel vor acorda sprijin pentru dezvoltarea sectorului construcțiilor locative inovative și responsabile. Deși există provocări legate de acces la tehnologii, costuri ridicate pentru implementare, lipsa reglementărilor legislative adaptate, beneficiile economice și cele de mediu obținute pe termen lung sunt evidente și constituie un argument pentru începerea adopției a tehnologiilor noi. Încurajarea trecerii la materiale sustenabile necesită o colaborare strânsă între mediul academic, sectorul privat, autorități locale și societatea civilă

Mulțumiri. Cercetarea a fost realizată în cadrul programului instituțional UTM, subprogramul de cercetare 020408 *Cercetări privind Asigurarea Dezvoltării Durabile și Creșterii Competitivității Republicii Moldova în Context European.*

Referințe

1. World Commission on Environment and Development. (1987): Our Common Future (Raportul Brundtland). Oxford University Press.
2. LATHAM M. (1994) Constructing the team. Final Report of the Gouvernement Industry Review of Procurement and Contractual Arrangements in the UK Construction Industry, HMSO, London.

3. European Commission. (2020): A Renovation Wave for Europe - Greening our buildings, creating jobs, improving lives. Brussels
4. UNECE. (2022). UNECE helps Moldova move towards a more energy-efficient building sector. United Nations Economic Commission for Europe.
5. IEA-International Energy Agency. (2021): Energy Policy Review: Moldova 2021
6. European External Action Services (EEAS). (2023): The European Union is stepping up support for energy efficiency in the residential sector in the Republic of Moldova
7. The OGC (2004): Achieving Excellence Procurement Guide, in Project Procurement Lifecycle: The Integrated Process, UK.
8. UN Environment Programme (UNEP). (2022): 2022 Global Status Report for Buildings and Construction
9. UNFCCC. (2015). The Paris Agreement
10. ALBU DOINA-CEZARA, SERBANOIU ION. (2024). Utilizarea Materialelor Locale Pentru Construcții de Locuințe
11. Smith N.J. (ed.) (2002) Engineering Project Management. 2nd Edition. Blackwell Science. Oxford.
12. ALBU S., USTUROI L. Development: Dezvoltarea imobilului, Curs Universitar.
13. Ebbeken, K., și colab., (2000), Calculația și managementul costurilor, Ed. Teora, București
14. NCM A02.02-1996
15. CP A02.02-2018
16. CP A02.12-2017
17. AGRO TV Moldova. <https://agroTV.md/intr-o-zi-casele-ar-putea-fi-facute-din-caramida-de-ciuperci/> accesat la 28.05.2025
18. CELCO. <https://www.celco.ro/produse/bca/> accesat la 25.05.2025
19. BRICK STORE. <https://zidarie.md/blocuri-ceramice-brikston/> accesat la 25.05.2025
20. MATHAUS. <https://mathaus.ro/> accesat la 26.05.2025
21. Zenovic Gherasim. Managementul proiectelor de construcții, curs opțional.
22. Баздникин А.С. Цены и ценообразование: Учебное пособие. – М.: Юрайт-Издат, 2004.
23. Васюхин О.В. Основы ценообразования: Учебное пособие. – СПб.: СПбГУИТМО, 1999.
24. Маховикова Г.А. Ценообразование: практикум / Г.А. Маховикова, И.А. Желтякова, Н.Ю. Пузыня. – М.: - Эксмо, 2008.
25. Под ред. проф. В.А. Слепова. – Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2000.
26. Чубаков Г.Н. Стратегия ценообразования в маркетинговой политики предприятия (метод. пособие). – М.: ИНФРА-М, 1995.
27. NCM L.01.07-2005
28. CP L.01.01-2012
29. NCM L.02.05-2012
30. NCM L.01.01-2012
31. NCM L.02.06-2012
32. CIROM <https://cirom.ro/ccus/>
33. Mjøstårnet The Tower of Lake Mjøsa. <https://www.archdaily.com/934374/mjostarnet-the-tower-of-lake-mjosa-voll-arkitekter> accesat la 28.05.2025
34. HOLCIM. <https://www.holcim.com/what-we-do/green-operations/ccus> accesat la 28.05.2025

ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI INADAPTĂRII SOCIALE ȘI TEORIEI STĂRII DE PERICOL, CA TEORII CRIMINOLOGICE DE ORIENTARE BIOANTROPOLOGICĂ

Mariana MATEI

*Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova*

Autor corespondent: Mariana Matei, e-mail: mariana.matei@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf.univ, UTM

Rezumat: Teoria inadaptării și teoria stării de pericol sunt două abordări importante în criminologie, care analizează comportamentele infracționale din perspective diferite. Teoria inadaptării sugerează că comportamentele deviante apar atunci când indivizii nu reușesc să se adapteze corect la normele și valorile sociale. Aceasta subliniază influența mediului social și cultural asupra percepției individului despre norme și comportamente acceptabile. Pe de altă parte, teoria stării de pericol se concentrează pe modul în care indivizii percep pericolele din mediul lor și cum aceste percepții pot influența comportamentele antisociale sau infracționale. Aceasta teorie susține că măsurile de siguranță ar trebui să fie aplicate în funcție de pericolozitatea unei infracțiuni probabile, chiar și înainte de comiterea efectivă a faptei, și poate justifica restrângerea libertății individului pentru a preveni eventuale fapte infracționale. Ambele teorii subliniază importanța factorilor externi și interni în formarea comportamentului deviant și contribuie la dezvoltarea unor strategii de prevenire a criminalității. Prezentul articol le analizează pe ambele din viziunea diversităților de opinii doctrinare.

Cuvinte cheie: teoria inadaptării, teoria stării de pericol, criminologie, comportamente, fapte infracționale.

Introducere

În criminologie, diverse teorii au încercat să explice cauzele și mecanismele comportamentului infracțional, influențând în mod direct politicile penale și măsurile de siguranță adoptate de state. Printre acestea, *teoria inadaptării și teoria stării de pericol* ocupă un loc important, întrucât abordează infracționalitatea din perspective diferite.

1. Teoria inadaptării sociale. Teoria inadaptării sociale (sau teoria anomiei) a fost formulată de criminologul Olaf Kinberg, iar rădăcinile sale sunt adânc înfipite în lucrările sociologului Émile Durkheim. Aceasta se concentrează pe relația dintre obiectivele culturale ale unei societăți și mijloacele legale care sunt puse la dispoziție pentru a le atinge. Atunci când există o discrepanță între scopurile promovate de societate – precum succesul material și statutul social – și resursele sau mijloacele legale prin care aceste scopuri pot fi îndeplinite (cum ar fi educația, locurile de muncă sau mobilitatea socială), indivizii pot ajunge să devină inadaptabili în fața normelor sociale, ceea ce poate duce la comportamente deviante sau infracționale [1, p. 3-10]

Un exemplu relevant ar fi cazul unui tânăr provenind dintr-un mediu defavorizat, în care accesul la educație de calitate și oportunitățile de angajare sunt limitate. Chiar dacă este învățat să aspire la succesul material, fără resursele necesare pentru a atinge aceste obiective, acest tânăr ar putea ajunge să recurgă la comportamente infracționale, cum ar fi furtul, pentru a obține ceea ce consideră că i se cuvine, în conformitate cu normele societății.

În acest context, G. Gladchi sugerează că infracțiunile nu sunt decât un produs al unor trăsături biologice anormale ale individului [2, p. 191]. Conform acestei teorii, comportamentul

infracțional este considerat un efect direct al unor trăsături biologice defecte și de anomalii genetice. Astfel, un individ care prezintă anumite trăsături sau caracteristici biologice particulare va tinde să manifeste un comportament criminal, dincolo de capacitatea sa de a alege alt comportament, având o reacție instinctuală determinată de acești factori biologici (*de ex.*, un individ cu un dezechilibru hormonal sau cu tulburări psihologice (cum ar fi impulsivitatea crescută) poate ajunge să comită acte de violență, fiind incapabil să își controleze reacțiile sau impulsurile. Aceasta ar putea fi o manifestare a unui comportament dictat de factorii biologici, care nu poate fi controlat pe deplin prin raționament sau prin respectarea normelor sociale).

Un concept central în această teorie este cel de constituție biopsihologică, care se referă la trăsăturile ereditare și caracterele fenotipice ce derivă din acestea. Fenotipul reprezintă rezultatul vizibil și observabil al organismului ca reacție a genomului la influențele mediului [3, p. 37]. Astfel, personalitatea individului se formează în baza constituției biopsihologice și a particularităților fenotipice, care stabilesc reacțiile și comportamentele umane în fața diferitelor stimulente ale mediului.

Totuși, I. Ciobanu [4] adaugă un element important acestei teorii, subliniind că predispozițiile biologice sau psihologice nu sunt suficiente pentru a explica complet comportamentele criminale. Aceste trăsături trebuie să interacționeze cu factori sociali pentru a duce la devianță. Astfel, chiar și o persoană care are trăsături biologice ce ar putea predispuce la comportamente antisociale nu va deveni automat un infractor. Interacțiunea cu un mediu social favorabil devianței – precum lipsa de educație, sărăcia sau o rețea familială disfuncțională – poate duce la apariția comportamentelor infracționale (*de exemplu*, un tânăr cu o tulburare de comportament (cum ar fi ADHD) poate ajunge să comită infracțiuni din cauza unui mediu defavorizat. Astfel, comportamentele criminale nu sunt doar rezultatul unor trăsături biologice anormale, ci al unui context social specific care le susține sau le determină).

G. Neagu susține, de asemenea, că factorii sociali au o influență esențială asupra comportamentului infracțional. Conform lui, contextul social joacă un rol semnificativ, iar indivizii sunt adesea influențați de mediul în care trăiesc [5, p. 47-48] (*de ex.*, un adolescent cu o tulburare mentală (precum depresia sau schizofrenia) care trăiește într-un mediu urban violent și infracțional, poate ajunge să comită acte de violență ca urmare a influențelor externe, dar și a problemelor sale psihologice. Comportamentele infracționale nu sunt doar o consecință a predispozițiilor biologice sau psihologice, ci și a factorilor sociali care încurajează sau tolerează astfel de comportamente).

Teoria inadaptării sociale include, de asemenea, ideea că societățile stabilesc obiective culturale clare (cum ar fi succesul financiar și statutul social), iar acestea sunt însoțite de mijloace legale pentru a le atinge (educație, locuri de muncă, mobilitate socială). Când aceste mijloace sunt inaccesibile unor indivizi, se poate produce o stare de anomie, adică o inadaptare socială. În acest caz, indivizii pot recurge la comportamente deviante pentru a compensa lipsa resurselor și a oportunităților legale.

În versiunea exprimată în cadrul unei surse, două elemente ce trebuie avute în vedere la analiza structurii biopsihice: nucleul constituțional și funcția morală [6, p. 99].

L. Dogaru subliniază că teoria inadaptării sociale studiază personalitatea indivizilor pentru a înțelege cauzele comportamentului lor criminal. Aceasta se bazează pe două categorii principale: constituțională și patologică [7, p. 97]. Varianta constituțională se referă la trăsăturile biologice normale ale individului, iar varianta patologică se referă la maladiile mintale și tulburările neurologice care pot influența comportamentele deviante (*de ex.*, o persoană care suferă de schizofrenie poate ajunge să comită infracțiuni datorită comportamentului iresponsabil sau imposibil de controlat, generat de boala sa mentală).

V. Cioclei [8] reamintește că teoria inadaptării sociale nu trebuie înțeleasă simplist ca o împărțire între „buni” și „răi”. Kinberg subliniază complexitatea personalității umane, care nu poate fi redusă la o simplă distincție între indivizi „normali” și „criminali”. În realitate, comportamentele infracționale sunt influențate de o serie de factori interconectați, iar indivizii care

comit infracțiuni nu trebuie considerați total diferiți de cei care respectă normele sociale. Aceasta reprezintă o viziune mult mai nuanțată asupra comportamentului uman.

Din analiza anterioară, se poate observa că teoria în cauză este structurată pe două mari variante: *varianta constituțională* și *varianta patologică*. *Varianta constituțională* implică conceptul de „nucleu constituțional” și „funcție morală”. Aceasta sugerează că, într-un individ, trăsăturile fundamentale ale personalității se dezvoltă pe baza unor factori biologici și psihologici ereditari, care sunt influențați și de mediul social. Astfel, în cadrul acestei variate, trăsăturile fundamentale se află într-o interacțiune complexă, iar „funcția morală” se referă la capacitatea individului de a înțelege și respecta normele sociale, având la bază atât componentele emoționale, cât și cele cognitive ale personalității. Această funcție morală poate fi împărțită în patru tipuri distincte de persoane, în funcție de modul în care se formează și se aplică judecățile morale în contextul social și personal.

Pe de altă parte, *varianta patologică* se concentrează asupra factorilor care afectează sănătatea mentală a individului, cum ar fi bolile psihice și „patologiile ereditare”. În acest caz, comportamentul deviant poate fi atribuit disfuncțiilor mentale, care pot influența percepția și reacțiile individului față de normele sociale.

G. Matei, în lucrarea „*Sinteza cursului de criminologie*”, identifică patru trăsături fundamentale ale nucleului constituțional: capacitatea, validitatea, stabilitatea și soliditatea. Aceste trăsături, care variază de la un individ la altul, reflectă diferitele aspecte ale constituției biopsihologice ale unei persoane [9, p. 8]. Astfel:

- *capacitatea* se referă la nivelul extrem de inteligență pe care individul îl poate atinge, determinând modul în care el procesează informațiile și ia decizii;
- *validitatea* presupune volumul și eficiența energiei intelectuale ale unui individ, adică cât de multă energie mentală poate dedica pentru a face față cerințelor intelectuale ale mediului;
- *stabilitatea* reprezintă abilitatea individului de a-și menține și restabili echilibrul emoțional în fața stresului sau a provocărilor din mediul înconjurător;
- *soliditatea* se referă la rezistența mentală a individului în fața diverselor stări psihologice și emoționale, indicând capacitatea de a face față situațiilor critice și de a rămâne funcțional pe termen lung.

În ansamblu, aceste trăsături ale nucleului constituțional sunt interconectate și definesc personalitatea indivizilor, influențând comportamentele lor. De asemenea, variază în funcție de condițiile genetice și mediul în care individul trăiește, subliniind importanța interacțiunii între factori biologici, psihologici și sociali în dezvoltarea comportamentului uman. Astfel, analiza acestor trăsături nu poate fi limitată doar la studii de specialitate, ci trebuie înțeleasă ca un proces dinamic, care reflectă complexitatea personalității umane și a comportamentelor deviante [9, p. 8].

Ioan A. Iacobuță susține că, în accepțiunea acestei teorii, funcția morală include ansamblul de idei și emoții ale individului, capacitatea acestuia de a evalua normele morale și rapiditatea cu care reacționează la stimulii morali [10, p. 111]. Conceptul de funcție morală este esențial în analiza comportamentului uman, întrucât reflectă interacțiunea dintre factorii cognitivi și cei emoționali în raport cu regulile și normele sociale. Astfel, capacitatea unui individ de a recunoaște și de a respecta valorile morale nu se bazează doar pe înțelegerea teoretică a acestora, ci și pe răspunsurile sale emoționale la diferite situații sociale.

În funcție de modul în care această funcție morală se manifestă în personalitatea umană, se pot identifica patru categorii distincte de indivizi:

- *indivizii cu o funcție morală limitată* – aceștia au o cunoaștere teoretică a normelor morale, însă le lipsește componenta emoțională necesară pentru a le înțelege în profunzime sau pentru a reacționa adecvat la acestea. Practic, ei percep regulile morale ca fiind simple convenții, fără a avea o conexiune afectivă cu ele.

- *indivizii cu o funcție morală echilibrată* – în cazul acestora, funcția morală este activă atât la nivel cognitiv, cât și emoțional. Ei nu doar că înțeleg regulile morale, dar și reacționează adecvat la acestea, fiind capabili să exprime empatie și să se conformeze normelor într-un mod conștient și asumat.
- *indivizii cu funcție morală afectată de leziuni cerebrale* – în urma unor traumatisme craniene sau afecțiuni neurologice, acești indivizi pot suferi modificări semnificative ale funcției morale, având dificultăți în evaluarea normelor etice și în adaptarea comportamentului social.
- *indivizii care cunosc normele morale, dar nu le percep corect* – aceștia sunt capabili să recunoască regulile morale și chiar să manifeste reacții emoționale față de ele, însă au dificultăți în a înțelege sensul real al acțiunilor lor. De exemplu, pot fi influențați de percepții eronate sau pot fi induși în eroare cu privire la semnificația morală a anumitor acte.

Pe lângă această analiză a funcției morale, literatura de specialitate evidențiază și varianta patologică a comportamentului uman. Conform unei surse, aceasta include bolile psihice, tulburările severe de inteligență cauzate de factori ereditari patologici sau de traumatisme cerebrale [11, p. 24]. Spre deosebire de varianta constituțională, care presupune o interacțiune între trăsături ereditare și factori de mediu, varianta patologică se referă la disfuncționalități ale psihicului, cauzate fie de anomalii genetice, fie de leziuni neurologice.

Dintr-o perspectivă logică, varianta patologică necesită o abordare distinctă, deoarece afecțiunile mentale pot influența profund comportamentul individului, indiferent de influențele exterioare sau de factorii educaționali. Tulburările psihice severe, precum schizofrenia, tulburările de personalitate antisocială sau tulburările afective majore, pot determina reacții care depășesc voința și autocontrolul individului, ducând la manifestări deviante. Prin urmare, această teorie explică de ce anumite persoane comit acte imorale sau chiar ilegale nu dintr-o intenție deliberată, ci din cauza unor disfuncționalități patologice care le afectează capacitatea de a discerne între bine și rău.

V. Cioclei susține că teoria inadaptării nu presupune o separare strictă între indivizii „normali” și cei care comit infracțiuni, întrucât complexitatea personalității umane nu permite o clasificare rigidă în două categorii opuse: cei buni și cei răi [8, p. 108]. Această idee este susținută și de Kinberg, care argumentează că fiecare individ are trăsături și comportamente variabile, iar apartenența la un grup sau altul nu este absolută, ci influențată de numeroși factori interni și externi.

În același sens, G. Neagu afirmă că, în viziunea lui Kinberg, omul rămâne o individualitate distinctă, iar a considera că persoanele care săvârșesc acte antisociale – fie ocazional, fie recurent – sunt fundamental diferite de cei care respectă normele sociale constituie o eroare gravă [5, p. 88]. Această perspectivă îl diferențiază pe Kinberg de curentele tradiționale din antropologia criminologică, care adesea căutau să stabilească trăsături definitorii ale „criminalului născut”. Autorii care comentează ideile lui Kinberg subliniază că individul nu poate fi definit doar prin comportamentele sale infracționale, deoarece factori multipli contribuie la manifestările deviante, iar delimitarea clară între „persoane normale” și „criminali” este artificială.

Analizând aceste poziții, se poate concluziona că natura umană este mult prea complexă pentru a putea fi încadrată în categorii binare, precum moral/ imoral sau legal/ ilegal. Factori precum influențele sociale, mediul familial, predispozițiile biologice și experiențele de viață interacționează și modelează comportamentul fiecărui individ. De aceea, la fel cum lumea reală nu este doar albă sau neagră, nici oamenii nu pot fi etichetați simplist drept „buni” sau „răi”. Criminalitatea nu este rezultatul unei trăsături unice, ci al unui ansamblu de circumstanțe care determină un individ să adopte un anumit tip de comportament.

2. Teoria stării de pericol. Analizând teoria stării de pericol din perspectiva criminologică, se poate observa că aceasta aduce în discuție o problemă fundamentală: echilibrul dintre necesitatea protecției sociale și drepturile individuale. Conceptul de „temibilitate” propus de

Raffaele Garofalo introduce ideea că anumite persoane prezintă un grad ridicat de pericolozitate chiar înainte de a comite o infracțiune [12, p. 132]. Aceasta ridică o serie de întrebări esențiale: cum poate fi evaluată obiectiv această pericolozitate? Ce criterii ar trebui folosite pentru a preveni abuzurile?

Pe de o parte, ideea lui Garofalo pare să stea la baza unor concepte moderne precum măsurile de siguranță și prevenția criminalității, care încearcă să intervină înainte ca un individ să devină un real pericol pentru societate [12, p. 132]. Această abordare se regăsește în legislațiile actuale prin instituirea unor măsuri precum supravegherea specializată, internarea medicală sau monitorizarea indivizilor cu risc criminogen ridicat.

Pe de altă parte, o astfel de teorie poate fi problematică din punct de vedere juridic și moral, deoarece există riscul etichetării și stigmatizării premature a unor persoane. Fără criterii clare și obiective de determinare a „temibilității”, măsurile de siguranță ar putea deveni instrumente arbitrare de control social, mai ales dacă sunt aplicate abuziv. De exemplu, istoria arată că regimurile totalitare au folosit conceptul de „pericol social” pentru a justifica persecutarea unor grupuri întregi de oameni, fără ca aceștia să fi comis vreo infracțiune [12, p. 132].

Analizând contribuțiile lui Enrico Ferri și Raffaele Garofalo la dezvoltarea conceptului de stare de pericol a criminalului, observăm că teoria acestora aduce o schimbare de perspectivă în criminologie, punând accent pe prevenție și reeducare, mai degrabă decât pe simpla pedeapsă a infractorului. Potrivit lui K. Перова, ideea centrală a acestei teorii este că infractorul trebuie izolat nu pentru a fi sancționat, ci pentru a fi scos din starea predispoziției sale către infracțiune [13, p. 2]. Această abordare diferă de teoriile clasice ale dreptului penal, care pun accent pe răspunderea personală și retribuție.

O contribuție semnificativă a acestor concepte este dezvoltarea criminologiei clinice, o ramură a criminologiei care studiază metodele de prevenire a criminalității printr-o analiză aprofundată a caracteristicilor psihologice și biologice ale infractorilor. Această direcție evidențiază o viziune mai medicalizată asupra criminalității, tratând infractorul ca pe un individ ce necesită reabilitare, nu doar pedeapsă [13, p. 2].

Cu toate acestea, o problemă majoră a acestei teorii este obiectivitatea excesivă pe care o propune. Se argumentează că o persoană poate fi considerată periculoasă fără a lua în calcul latura sa subiectivă, adică fără a se analiza în detaliu vina sa reală sau circumstanțele concrete ale comportamentului său deviant. Astfel, un individ ar putea fi izolat doar pe baza presupusei sale predispoziții criminogene, fără ca acesta să fi comis efectiv o infracțiune. În acest sens, G. Mateuț subliniază că anumite persoane pot prezenta de la naștere un potențial criminogen ridicat, ceea ce ar constitui principala cauză a comportamentului lor deviant [14, p. 96-97].

Această teorie ridică o întrebare fundamentală în criminologie: este corect să prevenim infracțiunile izolând potențialii infractori pe baza unor predispoziții biologice sau comportamentale? Dacă da, cum putem garanta că astfel de măsuri nu conduc la abuzuri sau discriminări? Pe de altă parte, este clar că teoria stării de pericol a influențat puternic criminologia modernă, în special în ceea ce privește programele de reeducare și strategiile de prevenire a criminalității [13, p. 2].

M. Bârgău și A. Năstas argumentează că măsurile de siguranță trebuie aplicate în funcție de gravitatea infracțiunii prognozate, astfel încât, cu cât o infracțiune virtuală este mai periculoasă, cu atât mai justificată este restrângerea libertății potențialului infractor [15, p. 24]. Această viziune subliniază faptul că percepția pericolului diferă de la o persoană la alta, fiind influențată de factori precum experiențele anterioare, mediul socio-cultural și caracteristicile individuale. În anumite circumstanțe, percepția subiectivă a pericolului poate determina un individ să adopte comportamente antisociale, inclusiv violență sau alte acte care contravin normelor sociale.

O perspectivă similară este oferită de I. Ciobanu, care afirmă că gravitatea pericolului unui individ este determinată de două aspecte esențiale: posibilitatea reală de afectare a unui interes social și gravitatea eventualei lezări [16]. Prin urmare, măsurile de siguranță sunt justificate în

funcție de pericolozitatea infracțiunii prevăzute, iar aplicarea lor trebuie să fie proporțională cu amenințarea reprezentată. Cu alte cuvinte, cu cât o faptă viitoare este mai gravă, cu atât mai necesară devine prevenirea acesteia prin măsuri specifice de securitate.

Totuși, o problemă majoră a acestei abordări este potențialul abuzului măsurilor de siguranță. În special, în contexte politice autoritare, astfel de măsuri pot fi utilizate în mod nejustificat pentru a suprima opoziția. Exemple istorice relevante includ regimul nazist din Germania și URSS, unde conceptul de „pericolozitate socială” a fost folosit pentru a justifica represiunile împotriva adversarilor politici.

Un alt aspect important al teoriei este că percepția și reacția la pericol sunt puternic influențate de mediul social și cultural. Anumite comunități pot avea norme și valori specifice care modelează modul în care indivizii percep și gestionează amenințările. Prin urmare, strategiile de prevenție ar trebui să includă educație privind siguranța, dezvoltarea abilităților de gestionare a problemelor și creșterea resurselor comunitare. Astfel de intervenții pot contribui la diminuarea stresului și a vulnerabilităților care ar putea determina reacții antisociale.

În doctrină se susține că măsurile de siguranță trebuie adaptate în funcție de infracțiunile probabile, fiind aplicate fie împotriva unor factori interni, fie împotriva unor factori externi. Gravitatea infracțiunii anticipate determină proporționalitatea restricțiilor impuse asupra libertății individului [14, p. 97]. Această concepție reflectă o abordare mai rigidă a prevenirii criminalității, întrucât în perioada apariției teoriei nu era recunoscută prezumția de nevinovăție, permițând aplicarea de măsuri coercitive pe baza unei simple suspiciuni. Astfel, indivizii puteau fi sancționați pentru fapte pe care nu le comiseseră încă, o idee considerată inacceptabilă în prezent.

Totuși, teoria stării de pericol a influențat profund legislațiile penale moderne, fiind integrată sub forma măsurilor de siguranță aplicabile atât în urma condamnării, cât și ca măsuri preventive. De exemplu, în cazul bolnavilor psihopați, legislațiile moderne prevăd administrarea forțată a tratamentului medical [17, p. 3]. Această evoluție legislativă reflectă adaptarea conceptului inițial la realitățile juridice contemporane, oferind un echilibru între protecția socială și respectarea drepturilor individuale.

Mai mult, în majoritatea sistemelor penale actuale, măsurile de siguranță sunt reglementate prin proceduri detaliate, menite să prevină abuzurile și arbitrarul în aplicarea lor [35, pag. 24]. Spre deosebire de concepția inițială, care permitea măsuri disproporționate, abordarea modernă se bazează pe principii de echitate și protecție a drepturilor fundamentale, subliniind necesitatea unor criterii clare pentru aplicarea măsurilor preventive.

Concluzie

În concluzie, atât *teoria inadaptării*, cât și *teoria stării de pericol* oferă perspective valoroase asupra comportamentului infracțional, accentuând rolul mediului social și percepția individului asupra pericolelor în formarea comportamentului deviant. Teoria inadaptării subliniază importanța adaptării individului la norme și valori sociale, în timp ce teoria stării de pericol evidențiază influența percepției pericolelor asupra reacțiilor și comportamentului antisocial. Ambele teorii pun accent pe necesitatea măsurilor de siguranță și prevenire, însă cu abordări diferite: prima pune în lumină adaptabilitatea și integrarea socială, iar a doua justifică intervențiile preventive bazate pe evaluarea riscurilor. Împreună, aceste teorii oferă o înțelegere mai amplă a factorilor care contribuie la comportamentele infracționale și necesitatea unor măsuri adaptate pentru prevenirea acestora.

Mulțumiri. Doresc să îmi exprim recunoștința față de doamna Ursu Viorica, autor corespondent, pentru coordonarea, implicarea și sprijinul acordat în scrierea acestui articol științific. Aprecieră mea sinceră pentru ajutorul dumneaei în realizarea cercetării și pentru contribuțiile valoroase în dezvoltarea ideilor prezentate în lucrarea „ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI INADAPTĂRII SOCIALE ȘI TEORIEI STĂRII DE

PERICOL, CA TEORII CRIMINOLOGICE DE ORIENTARE BIOANTROPOLOGICĂ” este deosebită. În absența ghidajului și susținerii sale constante, acest proiect nu ar fi fost posibil.

Referințe:

1. KIMBERG O., Les problèmes fondamentaux de la Criminologie, Paris, Cujas, a.1966, p.3-10. [citât 09.03.2025]. Disponibil: <https://administrare.info/domenii/drept/19595-teoria-inadapt%C4%83rii-sociale>
2. GLADCHI, Gheorghe. Criminologie Generală. Chișinău: MUSEUM, 2001. ISBN 9975-906-56-7
3. POP, Octavian. NEAGU, Gheorghe. Criminologie generală. Chișinău: 2005 [10. 03. 2024]. Disponibil: http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/800/1/pop_criminologie_generala.pdf
4. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: CARTDIDACT, 2007. 210 p. ISBN 978-9975-9912-1-6
5. NEAGU, Gheorghe. Delicvența juvenilă, suport de curs. Bălți, 2021 [citât 09. 03. 2025]. Disponibil: http://dspace.usarb.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5382/Delincventa_juvenila_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. CIOCLEI, Valerian. Manual de criminologie. București: ALL BECK, 1998. ISBN 973-9435-12-2
7. DOGARU, Lucreția. Criminologie – Ed. a 2-a, revizuită și adăugită. București: Pro Universitaria, 2019. ISBN 978-606-26-1131-6
8. CIOCLEI, Valerian. Manual de criminologie, ediție revizuită și adăugită. București: C.H. BECK, 2021. ISBN 978-606-18-1065-9
9. MATEI, Gabriela. Sinteza cursului de criminologie. [citât 08. 03. 2025]. Disponibil: <https://www.ueb.ro/drept/ebiblioteca/old/sinteza-criminologie.pdf>
10. IACOBUTĂ, A. Ioan. Criminologie. Iași: JUNIMEA, 2002. 380p. ISBN 973-37-0693-0
11. UNGUREANU, Georgeta. Criminologie generală, note de curs. [citât 08. 03. 2025]. Disponibil: https://www.academia.edu/26125204/Criminologie_Generala
12. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: MUSEUM, 2003. 160p. ISBN 9975-906-76-1
13. ПЕТРОВА, Ксения Евгениевна. Доклад на тему: “Клиническая криминология”. Негосударственное Образовательное Учреждение. Организация Высшего Образования «Российская Академия Адвокатуры и Нотариата», 2018. [citât 11.03. 2025]. Disponibil: <https://raa.ru/wp-content/uploads/2019/10/Клиническая-криминология.pdf>
14. MATEUȚ, Gheorghică. Criminologie (note de curs). București: ARAD, 1993.
15. BÂRGĂU, Mihail. NĂSTAS, Andrei. Criminologie. Chișinău: Pontos, 2022. 340 p. ISBN 978-9975-72-657-3.
16. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: S. n., 2011. ISBN 978-9975-78-973-8
17. Teorii criminologice. [citât 12. 03. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/toaz.info-teorii-criminologie-pr_211b87a30e2f3d16e8b99aba5b33984a.pdf
18. NISTOREANU, Gheorghe. COSTACHE, Gheorghe. Elemente de criminologie. [citât 08. 03. 2025]. Disponibil: https://www.academia.edu/25735347/ELEMENTE_DE_CRIMINOLOGIE

ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI PSIHOMORALĂ ȘI TEORIEI PERSONALITĂȚII CRIMINALE, CA TEORII CRIMINOLOGICE DE ORIENTARE PSIHOLGICĂ – PSIHIATRICĂ

Mariana MATEI

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autor corespondent: Mariana Matei, e-mail: mariana.matei@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf.univ, UTM

Rezumat: Teoriile criminologice de orientare psihologică și psihiatrică examinează influența trăsăturilor de personalitate, a dezvoltării psihologice și a factorilor mentali asupra comportamentului infracțional. Aceste teorii sugerează că predispozițiile psihice și moral-volitive pot determina o persoană să comită infracțiuni. Teoria psihomorală pune accent pe aspectele morale și capacitatea de autocontrol a individului, în timp ce teoria personalității criminale analizează trăsăturile stabile care predispun la criminalitate. Înțelegerea acestor concepte este esențială pentru prevenirea și tratamentul comportamentului infracțional.

Aceste teorii subliniază importanța identificării factorilor psihologici care contribuie la devianța comportamentală, oferind astfel perspective utile pentru elaborarea strategiilor de reabilitare și reintegrare socială. Totodată, ele evidențiază necesitatea unei abordări interdisciplinare, combinând psihologia, psihiatria și criminologia pentru o mai bună înțelegere a fenomenului infracțional.

Acest articol va analiza esența și caracteristicile acestor două teorii criminologice.

Cuvinte cheie: comportament infracțional, personalitate, psihologie, autocontrol, reabilitare.

Introducere

Teoriile criminologice de orientare psihologică și psihiatrică încearcă să explice comportamentul infracțional prin prisma factorilor interni ai individului, cum ar fi trăsăturile de personalitate, dezvoltarea psihologică și predispozițiile mentale. Aceste teorii se bazează pe ideea că anumite caracteristici psihologice sau tulburări psihice pot influența tendința unei persoane de a comite infracțiuni. În cadrul acestei categorii, teoria psihomorală și teoria personalității criminale ocupă un loc important, întrucât analizează atât aspectele morale și volitive ale infractorului, cât și trăsăturile sale de personalitate care ar putea predispune la comportament deviant. Studiarea acestor teorii contribuie la înțelegerea profundă a motivațiilor infracționale și oferă direcții pentru prevenirea și reabilitarea persoanelor predispuse la acte antisociale.

1. Teoria psihomorală.

Teoria psihomorală, promovată de Noel Mailloux și Etienne de Greeff, este o abordare criminologică ce pune accent pe influența instinctelor asupra comportamentului uman. De Greeff, criminolog belgian și fondator al criminologiei clinice, susținea că personalitatea umană, inclusiv a infractorilor, este modelată de instincte fundamentale. Această teorie este cunoscută și sub denumirea de „teoria instinctelor”, deoarece explică acțiunile individului prin intermediul impulsurilor primare.

Potrivit lui I. Ciobanu, Greeff considera că structurile afective ale individului se bazează pe două categorii esențiale de instincte: cele de apărare și cele de simpatie [1, p. 173]. Instinctele de apărare sunt orientate spre autoprotecție și supraviețuire, în timp ce cele de simpatie favorizează legăturile sociale și empatia. Această diviziune reflectă dualitatea în comportamentul uman, unde

echilibrul dintre aceste două instincte determină modul în care o persoană interacționează cu ceilalți și reacționează la provocări.

O. Pop și G. Neagu subliniază că, atunci când primele experiențe de viață ale unei persoane sunt marcate de traume sau conflicte, aceste instincte pot suferi alterări. În astfel de situații, individul poate dezvolta un sentiment de nedreptate, inhibiție emoțională și indiferență afectivă [2, p. 40]. Astfel, în loc să dezvolte reacții sănătoase față de mediu, persoana afectată poate manifesta comportamente antisociale sau chiar infracționale (*spre exemplu*, un copil care a crescut într-un mediu abuziv sau lipsit de afecțiune poate deveni, la maturitate, ostil față de societate, considerând că a fost nedreptățit și manifestând o tendință crescută spre devianță).

M. Maxim oferă o perspectivă detaliată asupra teoriei psihomorale, evidențiind faptul că personalitatea criminalului, la fel ca personalitatea umană în general, este determinată de instincte. *“Acesta subliniază că totalitatea instinctelor umane formează structura afectivă, iar dezechilibrul acesteia poate duce la comportamente infracționale”* [3, p. 3].

“În cadrul acestei structuri, conflictul dintre instinctele de apărare (egoiste) și cele de simpatie (altruiste) poate genera tulburări de caracter și deficiențe intelectuale, ceea ce facilitează trecerea la actul criminal”. [4] Această idee aduce o completare importantă față de teoriile anterioare, deoarece introduce conceptul de insuficiență intelectuală ca factor agravant în predispoziția către infracțiune (*spre exemplu*, un individ care nu poate gestiona în mod echilibrat aceste conflicte interioare poate dezvolta o personalitate instabilă, crescând astfel riscul de a comite fapte antisociale).

În comparație cu alte interpretări ale teoriei psihomorale, M. Maxim oferă o abordare mai amplă, subliniind atât rolul structurii afective în formarea personalității umane, cât și legătura directă dintre instincte și comportamentul infracțional. Astfel, teoria sa nu doar explică originea criminalității din punct de vedere psihologic, ci și evidențiază mecanismele prin care un dezechilibru emoțional poate transforma o persoană în infractor.

Teoria criminogenă sugerează că personalitatea infractorului se degradează treptat, proces care favorizează comiterea infracțiunilor. Acest fenomen este explicat în literatura de specialitate printr-un mecanism evolutiv al delincvenței. G. Alecu, în lucrarea sa *„Criminologie”*, identifică trei etape esențiale ale acestui proces: *„faza asentimentului temperat”*, *„asentimentul formulat”* și *„criza”* [5, p. 14].

1. *Prima fază, cea a asentimentului temperat*, se manifestă printr-o degradare progresivă a personalității, cauzată de acumularea unor nemulțumiri repetate, care pot duce la frustrare și resentimente. De exemplu, un individ care se simte marginalizat în societate poate începe să dezvolte o atitudine ostilă față de norme și reguli.
2. *În faza asentimentului formulat*, persoana începe să accepte ideea comiterii unei infracțiuni și caută justificări pentru fapta sa. Acest stadiu marchează trecerea de la o simplă frustrare la o convingere că infracțiunea este o soluție legitimă pentru problemele sale.
3. *Ultima etapă, criza*, reprezintă momentul în care individul este pregătit să comită infracțiunea și doar așteaptă condițiile favorabile pentru a acționa. Această fază confirmă formarea intenției criminale și iminenta săvârșire a faptei.

L. Dogaru dezvoltă teoria criminogenă, subliniind că individul care traversează etapele acestui proces își formează un „Eu” care acceptă și tolerează ideea crimei. Diferența esențială dintre infractor și noninfractor constă în faptul că primul este mult mai predispus să comită o infracțiune atunci când circumstanțele îi sunt favorabile [6, p. 108].

Pe măsură ce persoana parcurge aceste faze, personalitatea sa dobândește trăsături infracționale, ceea ce explică de ce infracțiunea nu este un act spontan, ci rezultatul unui proces psihologic complex. Astfel, infractorul, spre deosebire de o persoană obișnuită, manifestă o toleranță ridicată față de încălcarea normelor sociale și legale, demonstrând devianțe morale și psihologice care îl predispun la comportamente antisociale.

Analiza acestei teorii relevă faptul că tranziția către comportamentul infracțional este un proces gradual, în care individul, în a doua etapă, nu mai respectă normele morale și juridice, ci încearcă să-și justifice intențiile prin factori externi, precum mediul social, condițiile economice sau starea sa psihoemoțională. În etapa finală, infractorul devine hotărât să acționeze și doar așteaptă momentul oportun, deseori planificând în avans săvârșirea crimei.

O. Rotari, în lucrarea sa *Criminologie*, analizează rolul instinctelor în formarea personalității umane. El subliniază că instinctele de apărare sunt legate de protejarea sinelui, bazându-se pe principii de justiție și responsabilitate față de ceilalți, în timp ce instinctele de simpatie vizează conservarea speciei, fiind caracterizate prin altruism și sacrificiu [7, p. 211]. Această distincție arată că agresivitatea poate fi considerată un element structural în instinctele de apărare, în timp ce supunerea și devotamentul definesc instinctele de simpatie.

În completarea acestei perspective, Noel Mailloux, inspirat de psihanaliza freudiană, susține că infractorii prezintă diferențe naturale față de noninfractori. Conform lui I. Ciobanu, Mailloux asimilează infractorii cu persoanele care au deficiențe mentale, argumentând că personalitatea criminală ține de patologie și este marcată de o toleranță scăzută față de crimă [1, p. 174]. Astfel, în situații favorabile, infractorii sunt predispuși să comită acte antisociale fără ezitare.

În această linie de gândire, I. Iacobuță evidențiază două etape fundamentale în dezvoltarea personalității: formarea identității autentice și impactul acesteia asupra motivațiilor individului [8, p. 154]. Aceste etape sunt specifice copilăriei și adolescenței și pot reprezenta o perioadă de criză. Dacă individul nu reușește să-și contureze o identitate stabilă, poate dezvolta un dezechilibru psihic ce se manifestă prin comportamente deviante și delicvență. Astfel, incapacitatea de a gestiona corect aceste crize poate favoriza apariția unei personalități infracționale.

2. Teoria personalității criminale. Teoria personalității criminale analizează relația dintre trăsăturile de personalitate și comportamentul infracțional, evidențiind faptul că anumite caracteristici individuale pot influența predispoziția spre infracțiuni. Jean Pinatel, criminolog francez, susține că nu există diferențe esențiale între oameni, dar fiecare individ are un prag delincvențial diferit, ceea ce determină probabilitatea de a comite o infracțiune.

Această teorie se bazează pe conceptul de „*personalitate criminală*”, care nu este un tip fix de personalitate, ci un instrument conceptual utilizat în cercetările criminologice. V. Cioclei, în „*Manual de criminologie, ediție revizuită și adăugită*”, subliniază că Pinatel consideră inutilă împărțirea oamenilor în buni și răi, argumentând că toți indivizii au potențialul de a săvârși un act criminal în anumite circumstanțe [9, p. 129].

L. Dogaru completează această idee, afirmând că orice persoană poate avea impulsuri infracționale în situații excepționale, însă majoritatea reușesc să le reprime. Diferența dintre infractori și noninfractori constă în gradul de influență al factorilor externi: unii oameni pot fi determinați să comită infracțiuni doar în condiții extreme, în timp ce alții cedează mult mai ușor la instigări minore [6, p. 110]. Aceasta sugerează că moralitatea și autocontrolul joacă un rol esențial în prevenirea comportamentului criminal.

În acest context, clasificarea rigidă a oamenilor în „buni” și „răi” devine problematică, mai ales din perspectiva morală și juridică. Spre exemplu, poate fi considerată o persoană criminală dacă a ucis în legitimă apărare? De asemenea, din punct de vedere psihologic, ce impact are o infracțiune comisă accidental asupra celui care a săvârșit-o? Astfel de dileme demonstrează că infracționalitatea nu este neapărat o trăsătură intrinsecă, ci rezultatul unor factori contextuali și personali care influențează deciziile individului.

R. Stănoiu afirmă că există o diferență de grad între personalitatea infractorului și cea a noninfractorului, precum și între diversele categorii de infractori, de la ocazionali la recidiviști înrăiți [10, p. 173]. Această diferențiere subliniază că nu doar probabilitatea de a comite o infracțiune variază între indivizi, ci și intensitatea cu care aceștia sunt influențați de factori externi. Recidiviștii sunt mai predispuși să profite de circumstanțe favorabile și să comită acte infracționale în mod repetat, spre deosebire de infractorii ocazionali, care necesită contexte mai specifice pentru a acționa.

Analiza acestei perspective relevă ideea unei predispoziții graduale spre comportamentul infracțional. Unii indivizi au nevoie de împrejurări extreme pentru a trece la fapta penală, cum ar fi situațiile de autoapărare, unde lipsa altor opțiuni determină acțiunea ilegală. În schimb, alții pot fi influențați de factori minori, cum ar fi oportunitatea de a lua un bun uitat de altcineva, fără a percepe acest gest ca pe un act grav. Această clasificare este validată prin observații experimentale, demonstrând că anumiți indivizi manifestă predispoziție infracțională în prezența unor factori declanșatori adecvați.

Distingerea acestor categorii este determinată de trăsături psihologice individuale, care, în concepția teoriei personalității criminale, alcătuiesc „nucleul central al personalității criminale”. I. Tănăsescu, G. Tănăsescu și C. Tănăsescu, în *“Metacriminologie”*, consideră că acest nucleu se bazează pe patru caracteristici esențiale: egocentrismul, labilitatea emoțională, agresivitatea și indiferența afectivă [11, p. 113]. Aceste trăsături fundamentale influențează comportamentul infracțional, determinând în ce măsură un individ poate fi predispus la comiterea delictului.

P. Ostovari, în articolul său *Teoriile contemporane ale personalității infractorului*, susține că, în viziunea clasică, personalitatea criminală se compune dintr-un nucleu central care include patru trăsături esențiale: egocentrismul, labilitatea, agresivitatea și indiferența afectivă [12, p. 18]. Aceste trăsături sunt considerate fundamentale pentru caracterizarea personalității individului care comite infracțiuni, iar ordinea acestora nu este una rigidă, fiecare dintre ele având un impact semnificativ asupra comportamentului criminal.

Explicațiile acestor trăsături sunt următoarele:

- ✓ **egocentrismul** - persoanele cu această trăsătură au tendința de a raporta orice situație la propriile interese și sentimente, dorind ca totul să se petreacă în mod favorabil lor. Aceasta reflectă o viziune narcisistă asupra lumii și un comportament care pune interesele personale înaintea celor ale altora.
- ✓ **labilitatea psihică** - aceasta se manifestă printr-un comportament instabil, cauzat de lipsa unei judecăți clare și raționale. Individul este adesea impulsiv și poate reacționa disproporționat în fața unor stimuli, fără a ține cont de consecințele acțiunilor sale.
- ✓ **Agresivitatea** - aceasta presupune o tendință de a impune propriile idei și fapte prin forță, de a domina și constrânge pe ceilalți să urmeze voința sa, fără a ține cont de drepturile și dorințele acestora. Agresivitatea se poate manifesta fizic sau psihologic și este un factor esențial în comportamentele infracționale.
- ✓ **indiferența afectivă** - aceasta se caracterizează printr-o lipsă totală de sentimente față de ceilalți, precum și de valori morale fundamentale, cum ar fi altruismul și compasiunea. Persoanele cu această trăsătură nu manifestă interes pentru bunăstarea celor din jur și pot fi insensibile la suferința altora.

Toate aceste trăsături constituie un nucleu central al personalității criminale, iar atunci când ele domină comportamentul unui individ, există o predispoziție directă pentru comiterea de acte infracționale. De asemenea, studiile au arătat că natura și tipologia crimelor pot fi influențate de predominanța uneia dintre aceste trăsături în cadrul personalității individului.

În lucrarea *“Criminologie”*, I. Iacobiță subliniază faptul că niciuna dintre trăsăturile frecvent întâlnite la infractori nu este suficientă pentru a determina o orientare antisocială a personalității, întrucât, luate izolat, acestea nu sunt specifice doar infractorilor [8, p. 156]. Astfel, concluzia este că nu este suficientă o trăsătură de personalitate luată separat pentru a defini orientarea psihologică a unui criminal.

Într-o opinie similară, C. Păun și G. Nistoreanu susțin că trăsăturile frecvent întâlnite la infractori, cum ar fi egocentrismul, labilitatea psihică, agresivitatea și indiferența afectivă, luate izolat, nu sunt caracteristice exclusiv infractorilor. Numai combinarea acestor trăsături într-o constelație conferă personalității un caracter infracțional [13, p. 100-101]. Astfel, trăsăturile menționate, atunci când sunt analizate separat, nu oferă o caracterizare completă a personalității antisociale. În schimb, combinarea acestora constituie un caracter specific al individului,

orientându-l spre o conduită criminală. În final, totalitatea acestor trăsături psihologice formează nucleul central al personalității, iar celelalte trăsături des întâlnite la infractori sunt considerate doar variabile ce nu sunt asociate cu trecerea la actul infracțional, fiind legate mai mult de metodele utilizate pentru comiterea infracțiunii.

Concluzie. În concluzie, atât *teoria psihomorală*, cât și *teoria personalității criminale*, ca teorii criminologice de orientare psihologică-psihiatrică, aduc în prim-plan complexitatea și multidimensionalitatea factorilor care influențează comportamentele infracționale.

Teoria psihomorală susține că există o legătură directă între trăsăturile psihologice și morala individului, care poate determina comportamentele deviante. Aceasta propune o analiză detaliată a influenței factorilor psihologici asupra comportamentului criminal, incluzând elemente precum egocentrismul, agresivitatea și indiferența afectivă. De asemenea, se consideră că în anumite condiții, trăsăturile psihologice pot influența negativ integrarea individului în normele sociale și legale, determinându-l să devină mai susceptibil la comiterea infracțiunii. Totuși, teoria recunoaște că nu este suficient ca o trăsătură psihologică izolată să definească o persoană ca infractor, ci doar combinația acestora într-un ansamblu mai larg de trăsături și factori.

Teoria personalității criminale, pe de altă parte, sugerează că personalitatea unui infractor se dezvoltă într-un cadru psihologic complex, iar comportamentele antisociale pot fi înțelese prin prisma unor trăsături fundamentale, cum ar fi egocentrismul, labilitatea psihică și tendința spre agresivitate. Aceasta se bazează pe ideea că există un "nucleu central" al personalității criminale, care, atunci când este dominant, face ca indivizii să fie predispuși la comiterea infracțiunilor, mai ales în condiții externe favorabile. De asemenea, această teorie subliniază că, la fel ca în teoria psihomorală, nu există o trăsătură singulară care să definească un infractor, ci o combinație de factori ce formează o predispoziție spre comportamente delictuale.

Ambele teorii, prin abordarea lor psihologică și psihiatrică, arată că personalitatea infractorului este complexă și nu poate fi redusă la o simplă descriere a unor trăsături de caracter. Mai mult, ele recunosc rolul contextului extern în actele infracționale, subliniind că un individ poate comite un act criminal doar atunci când condițiile externe și interne sunt favorabile, iar trăsăturile sale psihologice sunt suficient de pronunțate.

Mulțumiri. Doresc să îmi exprim recunoștința față de doamna Ursu Viorica, autor corespondent, pentru coordonarea, implicarea și sprijinul acordat în scrierea acestui articol științific. Aprecieră mea sinceră pentru ajutorul dumneaei în realizarea cercetării și pentru contribuțiile valoroase în dezvoltarea ideilor prezentate în lucrarea „ESENȚA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEORIEI PSIHOMORALĂ ȘI TEORIEI PERSONALITĂȚII CRIMINALE, CA TEORII CRIMINOLOGICE DE ORIENTARE PSIHOLGICĂ – PSIHIATRICĂ” este deosebită. În absența ghidajului și susținerii sale constante, acest proiect nu ar fi fost posibil.

Referințe:

1. CIOBANU, A. Igor. Criminologie. Chișinău: S. n., 2011. ISBN 978-9975-78-973-8
2. POP, Octavian. NEAGU, Gheorghe. Criminologie generală. Chișinău: 2005. [07. 03. 2025]. Disponibil:
http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/800/1/pop_criminologie_generala.pdf
3. MAXIM, Mihaela. Studiul criminologic privind infracțiunile de omor (simplu și calificat) și de lovituri sau vatamări cauzatoare de moarte ce au făcut obiectul trimerilor în judecată în perioada anilor 2011-2015. [citat 09. 03. 2025]. Disponibil:
https://www.mpublic.ro/sites/default/files/PDF/PUBLICATII/analiza_crim_2018.pdf

4. Sudiu criminologic privind infractiunile de omor (simplu si calificat) si de loviri sau vătămări cauzatoare de moarte ce au făcut obiectul trimerilor în judecată în perioada 2011-2015 [cit 10. 03. 2025]. Disponibil: <https://media.hotnews.ro/assets/document/2018/11/10/22806548-0.pdf>
5. ALECU, Gheorghe. Criminologie, note de curs. 2017. [cit 10. 03. 2025]. Disponibil: file:///C:/Users/ARSma/Downloads/2-2-criminologie-note-de-curs_compress.psdf
6. DOGARU, Lucreția. Criminologie – Ed. a 2-a, revizuită și adăugită. București: Pro Universitaria, 2019. ISBN 978-606-26-1131-6
7. ROTARI, Oxana. Criminologie, editie revizuită. Chișinău: ULIM, 2011. 890p. ISBN 978-9975-101-57-8
8. IACOBUȚĂ, A. Ioan. Criminologie. Iași: JUNIMEA, 2002. 380p. ISBN 973-37-0693-0 ISBN 973-9435-63-7
9. CIOCLEI, Valerian. Manual de criminologie, ediție revizuită si adăugită. București: C.H. BECK, 2021. ISBN 978-606-18-1065-9
10. STĂNOIU, Rodica. Criminologie. București: OSCAR PRINT, 2002. ISBN 973-8338-69-7
11. TĂNĂSESCU, Iancu. TĂNĂSESCU, Gabriel. TĂNĂSESCU, Cămil. Metacriminologie București: Editura C. H. Beck, 2008. ISBN 978-973-115-282-0
12. OSTROVARI, Petru. Teoriile contemporane ale personalității infractorului. [cit 09. 03. 2025] Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/14-19_20.pdf
13. NISTOREANU, Gheorghe, PĂUN, Costică. Criminologie, ediție revizuită si adăugită. București: EUROPA-NOVA, 1996. ISBN 973-9183-26-3

COMOARA - CA MOD DE DOBÂNDIRE A DREPTULUI DE PROPRIETATE

Mariana MATEI

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Mariana Matei, e-mail: mariana.matei@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Angelina TĂLĂMBUȚĂ**, dr. conf.univ, UTM

Rezumat. Conceptul de „comoară – ca mod de dobândire a dreptului de proprietate” reprezintă un subiect important în dreptul civil al Republicii Moldova, având implicații semnificative în ceea ce privește drepturile de proprietate asupra bunurilor descoperite accidental. O comoară este definită ca fiind un bun găsit pe teritoriul unei persoane, care nu este revendicat de altcineva și care prezintă o valoare semnificativă. Legislația reglementează drepturile descoperitorilor, stipulând că aceștia pot revendica comoara doar în condițiile respectării procedurilor legale, inclusiv anunțarea autorităților în termen de 72 de ore. În cazul în care comoara este descoperită într-un bun imobil, aceasta se împărțește între proprietarul terenului și descoperitor, în proporție egală, cu excepția cazului în care părțile convin altfel. Totodată, dacă descoperirea are loc în urma unor cercetări arheologice sistematice, persoana care face descoperirea nu poate revendica dreptul de proprietate asupra comorii, în cazul în care aceasta este un bun de patrimoniu cultural sau istoric. Reglementările juridice sunt concepute nu doar pentru a proteja drepturile descoperitorilor, ci și pentru a asigura protecția patrimoniului național. Pentru ca un bun să fie considerat comoară, acesta trebuie să îndeplinească anumite condiții, precum să fie un bun mobil ascuns sau îngropat accidental, iar proprietarul original să nu fie identificabil. De asemenea, legea subliniază că bunurile cu valoare istorică sau culturală trebuie să fie tratate conform legislației de protejare a patrimoniului național. În final, articolul analizează modul în care reglementările legale se aplică și protejează drepturile de proprietate asupra comorii, asigurând un echilibru între interesul public și cel privat.

Cuvinte cheie: comoară, drept de proprietate, Codul Civil a Republicii Moldova, bunuri istorice și culturale, patrimoniu național, consimțământul proprietarului.

Introducere

Noțiunea de „comoară” a fost un subiect de interes pentru cercetători și legiuitori de-a lungul istoriei, datorită legăturii sale cu descoperirea unor bunuri de valoare care au fost pierdute sau abandonate de către proprietarii lor. În diverse sisteme juridice, noțiunea de comoară are o semnificație distinctă, având în vedere că implică reglementări speciale privind proprietatea și posesia acestor bunuri. Comoara este definită ca fiind un bun găsit accidental pe teritoriul unei persoane, care nu are un proprietar identificabil și care prezintă o valoare semnificativă. De regulă, reglementările legale în domeniu sunt concepute pentru a proteja drepturile celor care descoperă astfel de bunuri, dar și pentru a salvagarda interesul public, în special în ceea ce privește protejarea patrimoniului cultural național. Deși fenomenul „comorii” este adesea asociat cu dimensiuni istorice și culturale, implicațiile sale juridice sunt deosebit de relevante, având un impact direct asupra modului în care sunt protejate bunurile de valoare și drepturile celor care le descoperă.

În contextul dreptului civil din Republica Moldova, regimul juridic al comorii este reglementat de dispoziții care stabilesc drepturile celor care o descoperă și condițiile în care aceasta poate fi revendicată. De asemenea, legislația subliniază importanța protejării bunurilor cu valoare

istorică sau culturală, stabilind că astfel de bunuri nu pot fi păstrate de descoperitor, ci vor face parte din patrimoniul național. În acest sens, articolul 519 din Codul Civil al Republicii Moldova clarifică împărțirea dreptului de proprietate între descoperitor și proprietarul terenului pe care a fost găsită comoara, subliniind totodată condițiile în care descoperitorul poate revendica dreptul asupra acesteia. Această lucrare își propune să exploreze regimul juridic al comorii, să analizeze condițiile necesare pentru ca un bun să fie considerat comoară și să examineze impactul acestor reglementări asupra protejării patrimoniului cultural și istoric.

Definirea comorii

În cadrul dreptului civil al Republicii Moldova, comoara se definește drept bunurile care sunt găsite accidental pe teritoriul unei persoane, care nu sunt revendicate de altcineva și care au o valoare semnificativă. De obicei, aceste bunuri sunt de natură să aducă un beneficiu material substanțial descoperitorului. Conceptul de „comoară” este reglementat cu scopul de a proteja atât drepturile celor care o găsesc, cât și interesele publice, întrucât astfel de bunuri pot avea o valoare culturală sau istorică importantă.

Articolul 519 din Codul Civil oferă o perspectivă clară despre regimul juridic al comorii. Conform acestui articol, comoara descoperită pe un teren public sau privat este reglementată de normele legale ce stabilesc drepturile asupra acesteia, precum și obligațiile persoanelor care o găsesc [1]. În mod specific, se stipulează că persoana care descoperă o comoară are dreptul de a o revendica, dar cu condiția de a o declara autorităților și de a respecta procedurile legale specifice. De asemenea, legea precizează împărțirea valorii comorii între cel care a găsit-o și proprietarul terenului pe care aceasta a fost descoperită [1].

Conform articolului 519 alin. (2) din Codul Civil al Republicii Moldova “În cazul în care într-un bun imobil, se descoperă o comoară, ea aparține pe jumătate proprietarului bunului imobil în care a fost descoperită și pe jumătate descoperitorului dacă ei nu convin altfel. Acestuia din urmă nu i se cuvine însă nimic dacă a pătruns în bunul imobil ori a căutat în el fără consimțământul proprietarului sau al posesorului. Consimțământul proprietarului sau al posesorului se prezumă până la proba contrară”, în baza prevederilor articolului, putem concluziona că atunci când o comoară este descoperită într-un bun imobil, aceasta se împărțește între proprietarul imobilului și descoperitor în proporții egale (50%-50%), cu excepția cazului în care părțile convin altfel. Dacă persoana care descoperă comoara a pătruns în imobil sau a căutat-o fără consimțământul proprietarului sau al posesorului, aceasta nu are dreptul la nicio parte din comoară. Această regulă previne abuzul sau furtul, protejând drepturile proprietarului. Consimțământul proprietarului sau al posesorului imobilului se presupune ca fiind dat, adică proprietarul sau posesorul trebuie să demonstreze că nu a dat consimțământul pentru accesul sau căutarea în bunul său imobil. Aceasta înseamnă că, în absența unei probe contrare, se consideră că nu există nicio interdicție în accesarea imobilului pentru descoperirea comorii.

Autorul V. Istrate [2] susține în lucrarea sa „Patrimoniul cultural în dreptul românesc și moldovenesc”, faptul că comorile pot include:

- Bunuri istorice și culturale – monede, obiecte de artizanat, artefacte, vase sau relicve arheologice.
- Bunuri neînscrise sau abandonate – obiecte de valoare economică, dar fără legătura cu patrimoniul cultural.

Conform legislației privind protejarea patrimoniului arheologic, “orice persoană care descoperă o comoară trebuie să anunțe autoritățile competente (de obicei poliția sau instituțiile de patrimoniu cultural), în termen de 72 de ore de la descoperire. În cazul în care bunurile sunt de valoare istorică sau culturală, acestea vor deveni parte din patrimoniul național și nu pot fi păstrate de persoana care le-a descoperit” [3]. Totuși, aceasta poate primi o recompensă, proporțională cu valoarea obiectelor descoperite.

În literatura de specialitate s-a susținut că obținerea dreptului de proprietate asupra comorii constituie un efect al ocupațiunii [4].

Pentru a fi considerată comoară, trebuie să fie îndeplinite anumite condiții specifice:

În primul rând, legiuitorul precizează că comoara reprezintă un bun și nu un lucru, ceea ce o plasează în sfera de proprietate privată a unei persoane [5]. Obiectul comorii poate fi doar un bun mobil, care poate fi descoperit atât în cadrul unui bun mobil, cât și într-un bun imobil. Totuși, comoara nu poate fi de natură imobiliară. Astfel, dacă, prin intervenția omului, se descoperă un zăcământ mineral în subsolul unui teren, fiind un bun imobil, acesta va aparține statului, conform art. 127 alin. 4 din Constituție, și nu descoperitorului sau proprietarului terenului [6].

În al doilea rând, acest bun trebuie să fie ascuns sau îngropat. Ascunderea sau îngroparea presupune o acțiune care nu are legătură cu pierderea unui bun. Ascunderea sau îngroparea este un act material de natură voluntară, în timp ce îngroparea poate fi involuntară, atunci când este cauzată de un fenomen de forță majoră (de exemplu, un cutremur sau inundații). Pe de altă parte, pierderea unui bun este întotdeauna o acțiune involuntară.

În al treilea rând, este necesar ca nimeni să nu poată dovedi calitatea de titular al dreptului de proprietate asupra comorii. Astfel, comoara are un proprietar, însă acesta rămâne necunoscut. Nicio persoană nu poate demonstra că este proprietarul bunului care constituie comoara. Aceasta se diferențiază de bunurile fără stăpân, care, deși nu au un stăpân identificabil, sunt totuși considerate a avea un proprietar, chiar dacă nu poate fi stabilită identitatea acestuia.

Așa cum prevede articolul 519, alin. 4, din Codul Civil al Republicii Moldova “Dispozițiile prezentului articol nu se aplică persoanelor care au efectuat, în interesul unor terți, inclusiv în cadrul exercitării obligațiilor de serviciu, cercetări arheologice, căutări în urma cărora a fost descoperită comoara ” [1]. Aceasta ne face să înțelegem că, în cazul în care comoara a fost descoperită ca urmare a unor cercetări arheologice sistematice, fie că acestea se efectuează în beneficiul unor terțe persoane, fie în cadrul îndeplinirii unor obligații de serviciu, descoperitorul nu va putea revendica dreptul de proprietate asupra acesteia, nici nu va putea solicita despăgubiri, în situația în care comoara reprezintă un monument istoric sau cultural. Astfel, în cazul în care bunul descoperit are valoare istorică sau culturală, acesta va fi considerat patrimoniu public sau național și va fi reglementat conform legislației specifice protecției patrimoniului cultural

Concluzii

În urma analizei regimului juridic al comorii ca mod de dobândire a dreptului de proprietate în Republica Moldova, se poate concluziona că descoperirea unei comori implică atât drepturi, cât și obligații clare pentru descoperitor și proprietarul terenului. Conform Codului Civil, aceste bunuri trebuie declarate autorităților competente, iar valoarea comorii se împarte între proprietar și descoperitor, cu respectarea condițiilor legale specifice. De asemenea, este esențial ca bunurile descoperite să nu fie parte din patrimoniul cultural sau istoric, pentru a evita ca acestea să fie revendicate de stat. Protecția patrimoniului și respectarea consimțământului proprietarului sunt fundamentale în reglementarea acestui domeniu, asigurându-se astfel că drepturile tuturor părților implicate sunt respectate.

Mulțumiri. Doresc să îmi exprim recunoștința față de doamna Angelina TĂLĂMBUȚĂ, autor corespondent, pentru coordonarea, implicarea și sprijinul acordat în scrierea acestui articol științific. Aprecieria mea sinceră pentru ajutorul dumneaei în realizarea cercetării și pentru contribuțiile valoroase în dezvoltarea ideilor prezentate în lucrarea „COMOARA - CA MOD DE DOBÂNDIRE A DREPTULUI DE PROPRIETATE” este deosebită. În absența ghidajului și susținerii sale constante, acest proiect nu ar fi fost posibil.

Referințe

1. Codul Civil al Republicii Moldova , nr. 1107 din 06.06.2002. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova ,nr. 66-75, din 01.03.2019.

-
2. Istrate, V. (2012) – Patrimoniul cultural în dreptul românesc și moldovenesc, Editura Universul Juridic, București.
 3. Legea nr. 218 din 17.09.2010 privind protejarea patrimoniului arheologic. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 235-240, din 03.12.2010
 4. STOICA, V., Drept civil. Drepturile reale principale. Ed. Humanitas, București, 2004.
 5. Sferdian I., Drept civil. Drepturile reale principale, Ed. Hamangiu, București, 2013.
 6. Constituția Republicii Moldova, din 29.07.1994. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 1, din 12.08.1994

CICLUL DE VIAȚĂ A BLOCURILOR CU APARTAMENTE ȘI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI DIN MUN. BĂLȚI

Iuliana DAMIAN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2204, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Iuliana Damian, iuliana.damian@imeu.utm.md

Coordonatorul științific: Ion ALBU, conf.univ., dr., UTM

Rezumat. Mediul urban al fiecărei localități este influențat enorm de fondul locativ al acesteia. Municipiul Bălți este cunoscut printr-un număr mare de blocuri rezidențiale multietajate învechite ce necesită acțiuni radicale din partea autorităților și cetățenilor pentru a mări ciclul de viață al acestora. În urma urbanizării excesive, presiunea asupra infrastructurii orașului s-a intensificat, provocând scăderea calității vieții urbane a cetățenilor prin crearea ambuteiajelor, lipsa parcarilor autorizate, dar și necesitatea construcției noilor blocuri de locuit din contul spațiilor verzi de la periferiile localității, fapt ce creează dificultăți infrastructurii de transport. Factorii enumerați afectează negativ atât ciclul de viață a blocurilor de locuit, cât și are un impact asupra mediului. Aceștia necesită o reevaluare a politicilor de dezvoltare și gestionare a fondului locativ. Astfel, o analiză mai detaliată a fenomenelor date și a corelației dintre acestea contribuie la identificarea unor soluții sustenabile ce vor ajuta la creșterea calității și confortului pentru oamenii dintr-un mediu urban.

Cuvinte cheie: mediu urban, urbanizare, infrastructură, .

Introducere

Municipiul Bălți, fiind al doilea oraș ca mărime din Republica Moldova, se confruntă actualmente cu o serie de provocări legate de fondul său locativ și impactul acestuia asupra mediului urban. În mare parte, blocurile cu apartamente din municipiu au fost construite în perioada sovietică și prezintă semne vizibile de îmbătrânire structurală, iar ciclul de viață a acestora este asigurat prin mentenanțe.

Totodată, pe fondul urbanizării excesive, a avut locul suprasolicitarea infrastructurii, ceea ce a influențat negativ asupra calității vieții oamenilor. Necesitatea deplasării populației prin localitate, a provocat creșterea importului de automobile de calitate scăzută, fapt ce la fel influențează negativ asupra mediului. De aici rezultă și alte probleme precum folosirea terenurilor publice în scopuri private fără a plăti vreo taxă, căile de acces destinate pietonilor sunt blocate de mașini și altele.

Ciclul de viață al unei construcții reprezintă totalitatea etapelor prin care trece o clădire de la concepție până la demolare sau reutilizare. Astfel, o clădire, pe parcursul vieții sale, parcurge următoarele etape: planificare și proiectare, construcție, utilizare și operare, întreținere și reabilitare, demolare sau reutilizare. Indiferent la ce etapă se află clădirea, ea influențează într-o oarecare măsură mediul urban înconjurător. Ținând cont că perioada utilizării, sau mai bine zis, exploatarea este cea mai îndelungată, se poate de susținut că și impactul asupra mediului este mai mare în comparație cu celelalte etape.

Acest articol se bazează pe analiza problemelor enumerate mai sus și identificarea unor soluții sustenabile pentru extinderea duratei de viață a clădirilor și îmbunătățirea calității mediului urban.

Analiza pieței

Ca obiecte de studiu au fost alese blocurile cu apartamente din mun. Bălți. Fiind un oraș cu o populație de aproximativ 95.000 de locuitori, întrebarea locuințelor este în permanență actuală.

Conform tabelului 1, extras din Planul Urbanistic General din 2019 [1], fondul locativ al mun. Bălți este preponderent vechi, fapt ce deja influențează negativ asupra mediului urban.

Tabelul 1.

Structura fondului locativ al mun. Bălți

Nr. crt.	Denumirea cartierului	Fondul locativ mii m2 construite în anii		
		până în 1940	1940- 1980	după 1980
1	Centru	35,2	753,5	574,3
2	Slobozia	12,1	272,9	102,3
3	Dacia	-	180,2	401
4	Pământeni	-	471	36
5	Bălții Noi	-	79,8	15,9
6	Molodovo	-	31,1	30,3
	Total	47,3	1788,5	1159,8

Sursa: elaborat de autor

Aceste clădiri necesită lucrări de reparație, renovare, iar în unele cazuri, și demolare din cauza stării tehnice deplorabile în care se află (fig.1).



Figura 1. Starea tehnică a blocurilor de apartamente din fondul locativ vechi al mun. Bălți

Este de menționat faptul că toate aceste acțiuni enumerate mai sus necesită investiții, și dacă vorbind de renovare sau reparație, autoritățile împreună cu proprietarii caută soluții care ar putea rezolva problemele date, atunci ceea ce ține de demolare, acest lucru este prea costisitor și autoritățile preferă să lase blocurile care deja nu mai sunt sau nu mai pot fi exploatate să se ruineze decât să fie demolate sau utilizate cu alte scopuri.



Figura 2. Parcare neregulamentară pe teren de joacă

Pe lângă faptul că curțile blocurilor vechi sunt planificate în așa mod încât nu sunt prevăzute locuri de parcare, apare și urbanizarea excesivă în ultimii ani. Aceste condiții au contribuit la crearea unei probleme majore ce influențează negativ asupra confortului oamenilor din mediul urban al orașului: insuficiența locurilor de parcare și ca urmare parcare neregulamentară pe trotuare, spații verzi, terenuri de joacă sau sportive și altele (fig. 2).

Totodată, parcările neregulamentare din zona rezidențială au un impact semnificativ și asupra transportului public, care este nevoit să ocolească autovehiculele parcate haotic pe marginea drumului (fig. 3). Tot aceste vehicule prezintă un obstacol pentru mașinile de urgență cum ar fi ambulanța, pompierii și alții.



Figura 3. Automobile parcate haotic pe marginea drumului

De asemenea, odată cu migrarea populației din zona rurală în cea urbană, se atestă o creștere a numărului de autovehicule care au fost înregistrate în mun. Bălți (fig. 4).

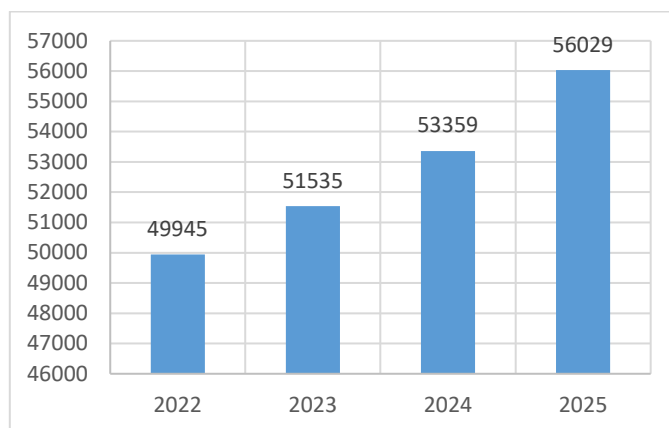


Figura 4. Numărul de vehicule înregistrate în mun. Bălți între anii 2022-2025

Astfel, în graficul de mai sus se observă o tendință de creștere constantă a înregistrărilor de autovehicule în mun. Bălți, creând o diferență de aproximativ 12% în anul 2025 comparativ cu anul 2022.

Cât de mult nu ar putut fi exploatate blocurile vechi, cu timpul apare necesitatea construcției unor blocuri noi de locuit. La etapa dată apar dificultăți datorită faptului că în incinta orașului, unde este creată întreaga infrastructură necesară pentru calitatea înaltă a mediului urban, nu mai există spațiu. Astfel, autoritățile sunt nevoite să elibereze autorizații de construcție la periferia orașului (fig. 5). Acest lucru duce la necesitatea extinderii infrastructurii drumurilor, dar și a transportului până la blocurile noi construite. Într-o oarecare măsură, acest fapt are o influență pozitivă, deoarece contribuie la dezvoltarea orașului, însă luată din altă perspectivă, aceasta duce la creșterea aglomerației orașului, ceea ce nu creează un mediu confortabil pentru unii oameni.

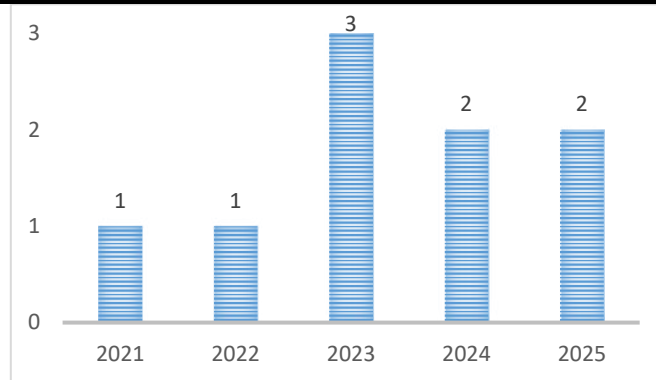


Figura 5. Certificate de urbanism pentru blocuri de locuit eliberate între anii 2021-2025 în or. Bălți

Analizând graficul de mai sus, se poate de observat o dinamică slabă și inegală a construcției de locuințe colective în municipiul Bălți între anii 2021 și 2025, ceea ce reflectă lipsa unui impuls urbanistic coerent. Această stagnare afectează direct modernizarea fondului locativ și accentuează presiunea pe blocurile vechi, infrastructura rutieră și spațiile publice.

Calcule

Pătrunzând în esența urbanizării excesive, care are ca urmare necesitatea construcției blocurilor noi de locuit, apare problemă umbririi fațadelor clădirilor deja existente. Ca urmare, are loc pătrunderea limitată a razelor solare în apartamente. Ipotețic, se poate de constatat că iluminatul natural este redus cu aproximativ 2 ore, ceea ce este echivalentul a 3 kW utilizați în acest interval de timp. Cunoscând că tariful pentru electricitate în mun. Bălți constituie 4,68 lei/kW, se calculează pierderile de lumină pe perioada unui an:

$$P_{iluminat} = 3kW \times 4,68 \text{ lei/kW} \times 360 \text{ zile} = 5054,40 \text{ lei/an} \quad (2.1)$$

Aceiași situație poate fi depistată și cu necesitatea încălzirii pe perioada rece a anului. Prețul unui m³ de gaze naturale în mun. Bălți constituie 13,12 lei. Surplusul de gaze utilizat pentru încălzire pe parcursul celor 2 ore este aproximativ de 15 m³.

$$P_{căldură \text{ aut.}} = 15 \text{ m}^3 \times 13,12 \text{ lei/m}^3 \times 6 \text{ luni} = 1180,80 \text{ lei/an} \quad (2.2)$$

Se vor lua doar 6 luni, perioada care necesită încălzire adăugătoare.

Pierderile anuale constituie **6235,2 lei**:

$$P_{anuale} = 5054,40 + 1180,80 = 6235,20 \text{ lei/an} \quad (2.3)$$

Următorul pas constituie calculul valorii pierderilor raportat la rata de capitalizare.

$$r = \text{rata de bază} + \text{inflația} + \text{risc} \quad (2.4)$$

$$r = 6,50 + 7,76 + 5 = 19,26$$

Astfel, valoarea pierderii se va calcula în felul următorul:

$$V_{pierd} = \frac{P_{anuale}}{r} = \frac{6235,20}{19,26} = 32374 \text{ lei} \quad (2.5)$$

$$V_{pierd}(\text{euro}) = \frac{V_{pierd}}{19,43} = 1663 \text{ euro} \quad (2.6)$$

Unde 19,43 constituie valoarea cursului valutar din data efectuării calculelor.

În așa mod a fost stabilit că valoarea pierderilor datorate cheltuielilor adăugătoare pentru electricitate și gaz constituie **1663 euro**.

Pentru a aduce un exemplu de calcul a valorii de piață a unui apartament din bloc nou incluzând pierderile calculat mai sus, a fost efectuată o analiză a pieței de apartamente cu 2 odăi

din blocuri construite recent (Tabelul 2.1), unde s-a stabilit valoarea medie a unui m^2 , care constituie **1151 euro**, iar suprafața medie calculată este de **63,2 m^2** .

Tabelul 1.

Analiza pieței

Nr. crt.	Amplasarea	Suprafața (m^2)	Prețul (euro)	Prețul, (euro/ m^2)	Sursa
1	str. Locomotivelor 1/2	52	49000	942	https://999.md/ro/82181276
2	str. Ivan Conev 40	59	65500	1110	https://999.md/ro/89334597
3	str. Ștefan cel Mare și Sfânt 187/B	58	62950	1085	https://999.md/ro/100818071
4	str. Bulgară 120/B	80	121000	1513	https://999.md/ro/100750546
5	str. 1 Mai 91	67	74000	1104	https://999.md/ro/100442278
		63,2		1151	

Sursa: elaborat de autor

$$VP_{ap} = S_{med} \times P_{med} - V_{pierd} = 63,2 \times 1151 - 1663 = 71078 \text{ euro} \quad (2.4)$$

Concluzii

Pentru a prelungi durata de viață a fondului locativ vechi din or. Bălți sunt necesare anumite soluții, cum ar fi:

1. Reabilitarea fondului locativ existent prin:
 - Implementarea programelor de eficiență energetică și renovare structurală pentru blocurile vechi (izolare termică, înlocuirea rețelelor vechi de apă, canalizare, electricitate).
 - Acordarea de subvenții sau credite cu dobândă redusă pentru asociațiile de locatari care inițiază lucrări de reabilitare.
 - Digitalizarea evidenței stării tehnice a clădirilor pentru prioritizarea intervențiilor.
2. Dezvoltare urbană planificată și controlată
 - Crearea unui plan urbanistic general actualizat care să coreleze dezvoltarea imobiliară cu infrastructura și serviciile publice.
 - Limitarea extinderii haotice spre periferie, stimulând construcțiile verticale și mixte în zone deja conectate.
 - Reintroducerea zonificării funcționale stricte pentru protejarea spațiilor verzi și a terenurilor publice.
3. Reglementarea utilizării terenurilor din jurul blocurilor
 - Inventarierea și înregistrarea clară a terenurilor adiacente blocurilor, cu stabilirea destinației lor (locuri de joacă, parcuri, spații verzi).
 - Interzicerea construcțiilor ilegale și impunerea unor taxe sau amenzi pentru folosirea abuzivă a terenurilor publice.
 - Amenajarea spațiilor comune cu implicarea comunității și cofinanțare publică.
4. Gestionarea mobilității urbane și a traficului
 - Crearea de parcuri rezidențiale etajate și parcuri publice la intrările în oraș (park&ride).
 - Modernizarea transportului public, cu trasee mai dese și vehicule ecologice.
 - Taxe pentru accesul cu mașina în zonele centrale și crearea de benzi dedicate transportului în comun.
 - Introducerea de restricții la importul vehiculelor vechi și poluante.
5. Îmbunătățirea infrastructurii rutiere și pietonale
 - Reabilitarea străzilor, trotuarelor și căilor de acces către blocuri, cu marcaje și iluminat public.
 - Crearea de zone pietonale și piste pentru biciclete în cartierele aglomerate.
 - Montarea de dispozitive anti-parcare pe trotuare și spații verzi.

O schimbare durabilă în municipiul Bălți presupune un echilibru între intervenția autorităților, colaborarea cu cetățenii și planificarea pe termen lung, toate ancorate într-o viziune urbană sustenabilă. Soluțiile trebuie implementate gradual, dar coordonat, cu un accent pe calitatea vieții și protecția mediului urban.

Referințe

1. INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI ÎN DOMENIUL AMENAJĂRII TERITORIULUI, URBANISMULUI ȘI ARHITECTURII CU FUNCȚII TERITORIALE "URBAN PROIECT". Obiect Nr.15893. Actualizarea Planului Urbanistic General mun. Bălți, Volumul II Memoriu General, Chișinău 2019. Disponibil:
2. https://balti.md/wp-content/uploads/2020/12/pk-56-volumul-ii.-memoriu-general-mun.balti_.pdf
3. ASOCIAȚIA COMUNITĂȚILOR INTELIGENTE MOLDOVA. Studiu de oportunitate privind implementarea sistemului de management a parcărilor auto și instalarea infrastructurii de încărcare a vehiculelor electrice (VE) în municipiul Bălți 2016-2030. Disponibil:
4. <https://balti.md/wp-content/uploads/2025/04/pk-125-studiu-de-oportunitate-24.04.2025.pdf>
5. ALBU, S.; V. IVANOV; și I. ALBU. Assessment of damage caused by the reduction of daylight lighting duration of residential constructions in the conditions of the Republic of Moldova. In „Real estate management and valuation”, Technical University of Moldova, Stefan cel Mare și Sfânt Boulevard 168, Chisinau 2004, Moldova; Editura: De Gruyter Poland, 2023. ISSN: 2300-5289. Disponibil: <https://sciendo-parsed.s3.eu>
6. PORTALUL INDEPENDENT DIN BĂLȚI. *Numărul de locuitori din mun. Bălți*. Site web. Disponibil: <https://esp.md/>. [accesat 2025-04-16]
7. PORTALUL INDEPENDENT DIN BĂLȚI. *Tarifele pentru electricitate și gaze naturale*. Site web. Disponibil: <https://esp.md/>. [accesat 2025-05-10]
8. PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BĂLȚI. *Certificate de urbanism eliberate între anii 2021-2025*. Site web. Disponibil: <https://balti.md/arhitectura/oss/>. [accesat 2025-04-16]
9. PANOU DE ANUNȚURI. *Analiza prețurilor pentru apartamente cu două odăi*. Site web. Disponibil: <https://999.md/>. [accesat 2025-05-03]
10. BANCA NAȚIONALĂ A MOLDOVEI. *Valoarea inflației, rata de bază*. Site web. Disponibil: <https://www.bnm.md/> [accesat 2025-04-16]

EVALUAREA IMOBILULUI LOCATIV ÎN SCHIMBĂRILE MACROECONOMICE

Ecaterina CEBANOVA

*Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2204, Facultatea Construcții, Geodizie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Moldova.*

Autorul corespondent: Cebanova Ecaterina, ecaterina.cebanova@imei.utm.md

Coordonatorul științific: **Ion ALBU**, conf.univ.dr.,UTM

Rezumat. *Lucrarea analizează influența factorilor macroeconomici asupra valorii imobiliare în Republica Moldova în contextul instabilității economice. Sunt examinate trei componente principale: rata de bază, inflația și riscuri.*

A fost realizată o comparație a cheltuielilor totale pentru apartamentele cu o odaie și două odăi, utilizând rata de bază stabilită de Banca Națională a Moldovei pentru anul 2024 (4,25%) și pentru anul 2025 (6,50%). Analiza arată că majorarea ratei de bază duce la creșterea cheltuielilor legate de închirierea și deținerea locuințelor, afectând negativ accesibilitatea acestora.

În urma unui set de factori, este afectat și interesul investitorilor pentru inițierea unor noi proiecte în domeniul imobiliar. Creșterea prețurilor la resursele energetice duce la majorarea costurilor de construcție, ceea ce diminuează atractivitatea investițională a acestui sector.

Rezultatele obținute demonstrează existența unei legături strânse între evoluția inflației și dinamica cererii și ofertei pe piața imobiliară.

Totodată, lucrarea evidențiază impactul percepției riscului economic asupra comportamentului consumatorilor și investitorilor, precum și adaptarea pieței imobiliare la noile condiții macroeconomice. Se subliniază importanța politicilor economice echilibrate și a stabilității financiare pentru susținerea dezvoltării durabile a sectorului imobiliar.

Cuvinte cheie : *inflația , rata de baza, resurse energetice, factori, cererea.*

Introducere

Evaluarea imobilului locativ reprezintă un proces complex în care sunt utilizate metode specifice pentru a determina valoarea de piață a proprietăților rezidențiale. Această acțiune este puternic influențată de schimbările macroeconomice care afectează cererea și oferta de pe piața imobiliar.

În etapa actuală de dezvoltare a pieței imobiliare se constată un dezechilibru între nivelul cererii și volumul ofertei, iar natura acestui dezechilibru variază în funcție de segmentul analizat. În sectorul locuințelor, cererea rămâne stabilă, însă ritmul construcțiilor noi nu reușește întotdeauna să acopere necesarul existent, ceea ce duce la creșterea prețurilor pe piața primară. În același timp, pe piața secundară se observă un excedent de ofertă, mai ales în cazul locuințelor vechi situate în zone mai puțin atractive. În lucrare au fost analizați următorii factori: rata de baza, inflația, riscuri.

Rata de bază se aprobă în calitate de rată de referință pentru principalele operațiuni de politică monetară pe termen scurt.

Inflația reprezintă creșterea generalizată și continuă a prețurilor bunurilor și serviciilor într-o economie pe o anumită perioadă de timp. Aceasta reduce puterea de cumpărare a monedei, afectând consumatorii, afacerile și economia în ansamblu.

Riscuri se referă la incertitudinile și factorii imprevizibili care pot afecta negativ valoarea proprietăților sau profitabilitatea investițiilor imobiliare.

Scopul lucrării este de a analiza modul în care factorii macroeconomici, precum inflația, rata dobânzii și riscurile, influențează valoarea imobilelor locative.

Actualitatea temei este determinată de faptul că factorii macroeconomici influențează direct piața imobiliară. În condițiile instabilității economice din Republica Moldova, atractivitatea investițiilor a scăzut considerabil, iar ratele dobânzilor ipotecare înregistrează fluctuații.

În același timp, volumul construcțiilor de locuințe este în creștere. Analiza unor indicatori precum inflația, rata de bază și nivelul riscurilor contribuie la o prognoză mai precisă a evoluției pieței și la o evaluare fundamentată a valorii proprietăților imobiliare în viitor.

1.

Analiza pieței imobiliare

Factori macroeconomici au impact semnificativ asupra valorii bunurilor imobile datorită instabilității economice din Republica Moldova. Pentru analiza am realizat o comparație între două tipuri de proprietăți rezidențiale: apartamente cu o odaie și apartamente cu două odăi, care sunt date în locațiune în orașul Chișinău.

Tabelul 1.

Locațiunea apartamentelor cu o odaie, or. Chișinău

Nr. d/o	Adresa	Suprafața (m ²)	Preț, (euro/lună)	Preț, (euro/an)	Sursa
1	Ciocana, bd. Mircea cel Bătrân, 5/2	30	330	3960	https://999.md/ro/89882223
2	Râșcani, str. Andrei Doga, 30	35	400	4800	https://999.md/ro/89812416
3	Centru, str. Alexandru Vlahuță, 1	30	300	3600	https://999.md/ro/89304968
4	Botanica, str. Hristo Botev, 29	40	330	3960	https://999.md/ro/100003224
5	Râșcani, str. Nicolae Dimo, 31/1	37	350	4200	https://999.md/ro/89585328
6	Ciocana, Maria Drăgan, 38	39	320	3840	https://999.md/ro/100001028
7	Botanica, bd. Dacia, 29	38	220	2640	https://999.md/ro/100000772
8	Centru, str. Valea Dicescu, 45	42	400	4800	https://999.md/ro/87394711
9	Ciocana, str. Mihail Sadoveanu, 16	45	400	4800	https://999.md/ro/89548246
10	Botanica, Sarmizegetusa, 37	39	350	4200	https://999.md/ro/73838474
11	Media	37,5	340	4080	

Sursa: elaborat de autor

Tabelul analizat reflectă nivelul actual al locațiunii pentru apartamente cu o odaie în diferite sectoare ale municipiului Chișinău. Suprafața medie este de 37,5 m², iar chiria lunară medie este de 340 euro, ceea ce echivalează cu aproximativ 4080 euro anual. Cele mai scumpe apartamente sunt situate în sectoarele Centru și Râșcani (până la 400 euro/lună), iar cele mai accesibile – în Botanica (de la 220 euro/lună).

Tabelul 2.

Locațiunea apartamentelor cu două odăi, or. Chișinău

Nr. d/o	Adresa	Suprafața (m ²)	Preț (euro/lună)	Preț (euro/an)	Sursa
1	Râșcani, Киев, 10/1	37	350	4200	https://999.md/ro/74118704
2	Râșcani, str. Nicolae Dimo, 11/3	40	450	5400	https://999.md/ro/89778986
3	Râșcani, str. Kiev, 16/3	55	450	5400	https://999.md/ro/89802291
4	Telecentru, str. Drumul Viilor, 28	52	350	4200	https://999.md/ro/89054336
5	Ciocana, bd. Mircea cel Bătrân, 25	50	500	6000	https://999.md/ro/85148652
6	Ciocana, str. Petru Zadnipro, 12/1	54	450	5400	https://999.md/ro/100004778
7	Botanica, bd. Decebal, 1/2	52	450	5400	https://999.md/ro/100003299
8	Botanica, Trandafirilor 37/1	45	350	4200	https://999.md/ro/100001125
9	Botanica, str. Valea Crucii, 4	54	520	6240	https://999.md/ro/89838523
10	Botanica, Traian, 7/1	57	450	5400	https://999.md/ro/100006968
11	Media	49,6	432	5184	

Sursa: elaborat de autor

Tabelul analizat oferă o imagine de ansamblu asupra chiriilor pentru apartamente cu suprafețe mai mari (45–57 m²), situate în diverse sectoare ale municipiului Chișinău. Suprafața medie a apartamentelor prezentate este de 49,6 m².

Prețul mediu lunar de închiriere este de aproximativ 432 euro, iar cel anual atinge 5184 euro. Cele mai ridicate chirii se înregistrează în sectoarele Botanica și Ciocana, unde în unele cazuri prețul lunar ajunge la 520 euro. În schimb, cele mai accesibile oferte sunt în sectorul Telecentru, cu un nivel minim de 350 euro/lună.

În cadrul acestei analize am utilizat rata de bază, inflația stabilite de Banca Națională a Moldovei și riscuri pentru anul 2024 și anul 2025.

Scopul principal al acestei cercetări a fost de a înțelege în ce măsură modificarea factorii macroeconomici, stabilite de Banca Națională a Moldovei, influențează costurile totale de locuințe.

Conform datelor de pe BNM, în anul 2025 rata de bază este egală de 6,50% valabile din 05.02.2025, dar în anul 2024 rata de baza este 4,25% valabile din 06.02.2024.

Diferența în decurs de un an este 2,25%, creșterea ratei de bază înseamnă că Banca Națională a Moldovei încearcă să controleze inflația sau alte riscuri economice: creditele devin mai scumpe, inclusiv și ipotecare; depunerile la bancă devin mai atractive; în faptul că împrumuturile sunt mai scumpe, consumul și investițiile pot scădea; piața imobiliară este afectată.

Inflația este o creștere pe scară largă a prețurilor bunurilor și serviciilor. Într-o economie de piață, prețurile sunt în continuă schimbare, atunci când inflația crește, scade volumul de bunuri și servicii, care poate fi cumpărate cu aceeași sumă de bani. Prin urmare, creșterea inflației conduce la scăderea puterii de cumpărare și influențează negativ cheltuielile oamenilor.

Conform prognozelor BNM, inflația medie anuală este egală la 3,28 % în anul 2024 și 7,76% în 2025.

În această cercetare se acceptă un nivel de risc de 5%, deoarece acesta reflectă influența cumulativă a ratei de bază, inflației, incertitudinii din sector și lichidității reduse a pieței imobiliare.

În urma analizei efectuate, a fost întocmit un tabel pe baza căruia se evidențiază diferența care trebuie adăugată la suma anuală a plăților efectuate de chiriaș.

Tabelul 3.

Influența ratei de bază asupra valorii locațiunii apartamentelor cu o odaie

OA	Rata de baza 4,25% (06.02.2024)			Rata de baza 6,50% (05.02.2025)		
	Preț (euro/an)	Diferența	Prețul final (euro/an)	Preț (euro/an)	Diferența	Prețul final (euro/an)
1	3960	168,3	4128,3	3960	257,4	4217,4
2	4800	204	5004	4800	312	5112
3	3600	153	3753	3600	234	3834
4	3960	168,3	4128,3	3960	257,4	4217,4
5	4200	178,5	4378,5	4200	273	4473
6	3840	163,2	4003,2	3840	249,6	4089,6
7	2640	112,2	2752,2	2640	171,6	2811,6
8	4800	204	5004	4800	312	5112
9	4800	204	5004	4800	312	5112
10	4200	178,5	4378,5	4200	273	4473
Media	4080		4253			4345

Sursa: elaborat de autor

Pe baza analizei datelor prezentate în Tab. 3, se observă o influență semnificativă a modificării ratei de bază asupra valorii anuale a locațiunii apartamentelor cu o odaie.

În anul 2024, când rata de bază a fost de **4,25%**, valoarea medie a diferenței anuale a fost de **173 euro**. În schimb, în anul 2025, când rata de bază a crescut la **6,50%**, această diferență medie a urcat la **265 euro**, ceea ce reprezintă o **creștere absolută de 92 euro** pe an per apartament.

Așadar, diferența anuală a crescut cu aproximativ **53%** în 2025 față de 2024, ca urmare a majorării ratei de bază. Această tendință arată o corelație directă între rata de bază și valoarea locațiunii, demonstrând că o creștere a dobânzii de referință influențează în mod direct costurile de locațiune suportate de chiriași. Acest efect poate fi explicat prin ajustările operate de proprietari în funcție de condițiile economice și financiare generale.

Tabelul 4.

Influența ratei de bază asupra valorii locațiunii cu două odăi

OA	Rata de baza 4,25% (06.02.2024)			Rata de baza 6,50% (05.02.2025)		
	Preț (euro/an)	Diferența	Prețul final (euro/an)	Preț (euro/an)	Diferența	Prețul final (euro/an)
1	4200	178,5	4378,5	4200	273	4473
2	5400	229,5	5629,5	5400	351	5751
3	5400	229,5	5629,5	5400	351	5751
4	4200	178,5	4378,5	4200	273	4473
5	6000	255	6255	6000	390	6390
6	5400	229,5	5629,5	5400	351	5751
7	5400	229,5	5629,5	5400	351	5751
8	4200	178,5	4378,5	4200	273	4473
9	6240	265,2	6505,2	6240	405,6	6645,6
10	5400	229,5	5629,5	5400	351	5751
Media	5184		5404			5521

Sursa: elaborat de autor

Pe baza datelor din Tab. 4, se evidențiază influența creșterii ratei de bază asupra valorii locațiunii apartamentelor cu două odăi.

În anul 2024, cu o rată de bază de **4,25%**, diferența medie anuală adăugată locațiunii a fost de **220 euro**. În anul 2025, odată cu creșterea ratei la **6,50%**, această diferență a crescut la **337 euro**. Astfel, a avut loc o creștere absolută de **117 euro** per apartament, anual.

Așadar, la fel ca în cazul apartamentelor cu o odaie, și pentru cele cu două odăi se observă o creștere de aproximativ **53% a diferenței** de locațiune, ceea ce confirmă un impact direct al majorării ratei de bază asupra valorii locațiunii.

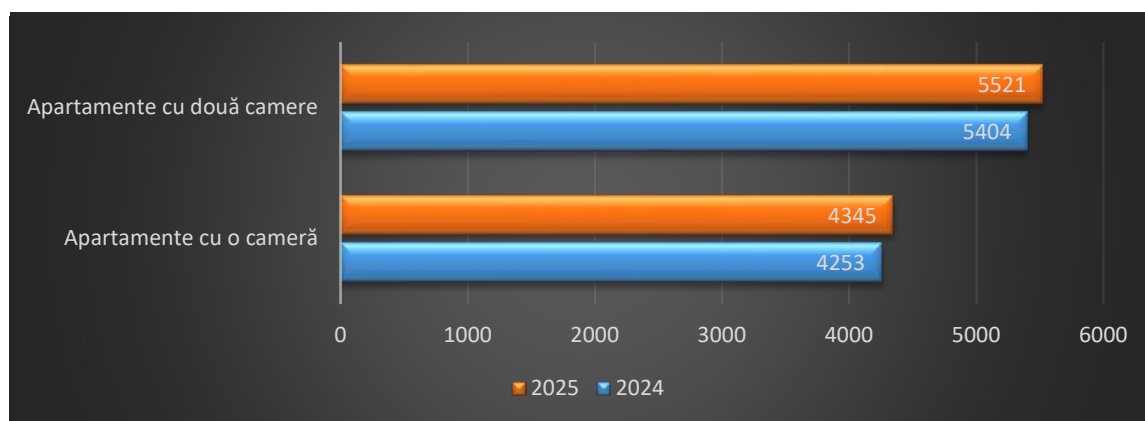


Figura 1. Modificarea valorii locațiunii sub influența ratei de bază

Majorarea ratei de bază a determinat o creștere semnificativă a diferenței anuale medii, ceea ce reflectă impactul direct al politicii monetare asupra pieței imobiliare. Această evoluție contribuie la creșterea costurilor de finanțare, afectează accesibilitatea creditelor ipotecare și, indirect, stimulează majorarea prețurilor la chirii, întrucât tot mai mulți potențiali cumpărători amână achiziția unei locuințe și apelează la închiriere.

2. Evaluarea proprietății prin capitalizarea venitului

Prin calculele efectuate, estimăm valoarea de piață a proprietății imobiliare, utilizând coeficientul de capitalizare și venitul anual cunoscut din dare în locațiune. Prin formula 2.1 estimăm rata de capitalizare, pentru anul 2024 și 2025,

$$r = \text{Rata de bază} + \text{inflația} + \text{risc} \quad (1)$$

În anul 2024,

$$r = 4,25 \% + 3,28\% + 5\% = 12,53 \%$$

În anul 2025,

$$r = 6,5 \% + 7,76\% + 5\% = 19,26 \%$$

Determinăm valoarea de piață pe baza valorii medii a apartamentelor cu o cameră, ținând cont de datele privind inflația, rata de bază și nivelul riscurilor din anii 2024 și 2025,

$$VP = \frac{\text{Venitul anual din locațiune}}{\text{rata de capitalizare}} \quad (2)$$

Arenda medie (1 cameră) ₂₀₂₄ = 4253 € ;

$$VP_{2024} = \frac{4253}{0,1253} = 33\,943 ;$$

Arenda medie (1 cameră) ₂₀₂₅ = 4345 € ;

$$VP_{2025} = \frac{4345}{0,1926} = 22\,560 ;$$

$$\Delta_{VP_{2025}-VP_{2024}} = 11\,383 \text{ euro} ;$$

Determinăm valoarea de piață pe baza valorii medii a apartamentelor cu două camere, ținând cont de datele privind inflația, rata de bază și nivelul riscurilor din anii 2024 și 2025.

Arenda medie (2 camere) ₂₀₂₄ = 5404 € ;

$$VP_{2024} = \frac{5404}{0,1253} = 43\,128 ;$$

Arenda medie (2 camere) ₂₀₂₅ = 5521 € ;

$$VP_{2025} = \frac{5521}{0,1926} = 28\,666 ;$$

$$\Delta_{VP_{2025}-VP_{2024}} = 14\,462 \text{ euro} ;$$

$$\Delta_r = 6,73 \%$$

În concluzia tuturor calculelor, se poate afirma că, cu cât rata de capitalizare este mai mare, cu atât valoarea proprietății este mai mică. Aceasta se explică prin relația invers proporțională dintre rata de capitalizare și valoarea proprietății imobiliare.

La un venit constant, de exemplu 4 253 de euro pe an, dacă rata de capitalizare crește, atunci numitorul în formulă se mărește, ceea ce duce la scăderea valorii proprietății. Dacă rata scade, valoarea proprietății imobiliare crește.

3. Rezultate

Analiza efectuată evidențiază influența directă a factorilor macroeconomici, în special a ratei de bază, inflația și riscuri stabilite de Banca Națională a Moldovei, asupra pieței imobiliare din Republica Moldova.

Datele colectate și procesate în cadrul acestei cercetări arată că modificările în rata de bază, inflația afectează semnificativ costurile anuale de locațiune, atât pentru apartamentele cu o cameră, cât și pentru cele cu două camere.

Pe baza calculelor efectuate, se observă că, în ciuda unei creșteri ușoare a veniturilor din arendă în anul 2025, valoarea de piață estimată a apartamentelor, atât cu o cameră, cât și cu două camere, scade semnificativ comparativ cu anul 2024.

Această scădere este determinată în principal de majorarea considerabilă a ratei de capitalizare (de la 12,53% la 19,26%), cauzată de creșterea ratei de bază, a inflației și a riscului perceput.

Prin urmare, putem concluziona că cu cât rata de capitalizare este mai mare, cu atât valoarea de piață a bunului imobil este mai mică, chiar dacă veniturile din chirii cresc. În exemplul analizat, valoarea de piață a apartamentelor a scăzut cu peste 11 000 euro pentru apartamentele cu o cameră și cu peste 14 000 euro pentru cele cu două camere. Aceasta confirmă influența directă a condițiilor macroeconomice (inflație, rata de bază, risc) asupra evaluării investițiilor imobiliare.

Această ajustare are rolul de a proteja interesele proprietarilor și de a preveni eventualele pierderi financiare cauzate de creșterea costurilor macroeconomice.

Referințe

1. BANCA NAȚIONALĂ A MOLDOVEI (BNM). *Ratele dobânzii*. Site web. Disponibil: <https://www.bnm.md/> [accesat 05.02.2025].
2. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ (BNS). *Rata anuală a inflației*. Site web. Disponibil: <https://statistica.gov.md/ro> [accesat apr.2025].
3. ALBU, Ion și ALBU, S., The influence of macroeconomic factors on the value of residential property in the republic of moldova. In: *Lucrări științifice. Universitatea Tehnică a Moldovei*. Chișinău, 2024, vol. II: Analysis of macroeconomic indicators, pp.29-31. Disponibil: [file:///C:/Users/Cempion/Downloads/Conferinta%20CGC_Vol_2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cempion/Downloads/Conferinta%20CGC_Vol_2%20(1).pdf) [accesat 21-23.11.2024].
4. ALBU S., *Evaluarea drepturilor asupra proprietăților imobiliare. Practicum*, Chișinău: Tehnica-UTM, 2014. 171 p. ISBN 978-9975-45-315-8.
5. ALBU S. și ALBU I., *Evaluarea patrimoniului*, Chișinău: Universitatea Tehnică a Moldovei, 271p, 2009. ISBN 978-9975-45-109-3.
6. ALBU I. și ALBU S., Aplicabilitatea metodei capitalizării directe în scopul evaluării bunurilor imobile locative în condițiile actuale din Republica Moldova, în *Competitiveness and sustainable development*, Chișinău, pp. 165-173, 2022. ISBN 978-9975-45-872-6.
7. ALBU S., *Estimarea valorilor proprietăților imobiliare: Note de curs*, Chișinău: Tehnica-UTM, 2022, p. 176. ISBN 978-9975-45-806-1.
8. 999.MD. *Piața imobiliară din Republica Moldova: Apartamente de închiriat*. Site web. Disponibil: <https://999.md> [accesat apr.2025].

FUNCȚIONARUL PUBLIC ȘI FUNCȚIA PUBLICĂ: REGIM JURIDIC, EVOLUȚII ȘI PERSPECTIVE

Iuliana CERNOVSCHI

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, D-2406, FCGC, UTM, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Cernovschi Iuliana, e-mail: iuliana.cernovschi@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Ina BOSTAN**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. În acest articol ne-am propus să examinăm fundamentele teoretice ale serviciului public în Republica Moldova, definind funcția publică ca ansamblu de atribuții și obligații legale pentru realizarea prerogativelor de putere publică, având ca bază principiul legalității stipulat în Constituția Republicii Moldova și în actele normative din domeniul administrativ. În acest articol se va examina de asemenea și rolul esențial al funcționarului public și orientării sale către satisfacerea intereselor cetățenilor, menționând toate nivelele de guvernare. La fel se vor menționa unele inconveniente dar și unele beneficii precum cele financiare, medicale, restricții de călătorie, declarații de venit, etc. pe care le întâlnesc funcționarii publici în activitatea lor, cu accent pe principiile fundamentale ale funcției publice. De asemenea se va atrage atenția pe una din direcțiile de reformare a serviciului public, precum este digitalizarea prin implementarea noilor tehnologii, subliniind potențialul inteligenței artificiale în domeniul serviciului public și atuurile pe care digitalizarea le poate aduce în sfera administrației publice.

Cuvinte cheie: funcționar public, serviciu public, inteligență artificială, digitalizare, rezervă de personal.

Introducere

În societatea contemporană, funcția publică deține un rol central într-un stat de drept, fiind cea care asigură furnizarea continuă a serviciilor publice. Eficiența exercitării funcției publice este strâns legată de implementarea corectă a politicii de personal și a sistemului de evaluare a performanței în administrația de stat și cea municipală, ceea ce necesită o monitorizare constantă, precum și atragerea de resurse pentru îmbunătățirea și reformarea sistemului de management existent. Odată cu accelerarea proceselor de digitalizare și cu apariția țărilor care au dezvoltat inteligența artificială, aceste probleme devin din ce în ce mai relevante. În această lucrare vom analiza unele aspecte de bază ale funcției publice și perspectivele dezvoltării sale în contextul realităților moderne, ori importanța funcției publice și a funcționarului se reflectă direct în capacitatea statului de a livra servicii de calitate, de a susține dezvoltarea și de a proteja drepturile cetățenilor. Consolidarea acestui pilon prin profesionalism, integritate și orientare către cetățean este esențială pentru un viitor democratic și prosper.

1. Fundamentele teoretice ale serviciului public

Deoarece orice cercetare începe cu înțelegerea conceptelor de bază, este esențial să începem cu definirea funcției publice, pentru a înțelege corelarea cu celelalte concepte. Astfel, funcția publică este definită în legislație ca fiind – „*ansamblul atribuțiilor și obligațiilor stabilite în temeiul legii în scopul realizării prerogativelor de putere publică*” [1]. Funcția publică reprezintă o formă specială de activitate, deoarece constituie legătura dintre cetățeni și statul de drept, având la bază principiul legalității, descris în articolul 21 din Codul administrativ al Republicii Moldova: „(1) *Autoritățile publice și instanțele de judecată competente trebuie să acționeze în conformitate cu legea și alte acte normative. (2) Exercițarea atribuțiilor legale nu poate fi contrară scopului pentru care acestea au fost reglementate. (3) Autoritățile publice și*

instanțele de judecată competente nu pot dispune limitarea exercitării drepturilor și a libertăților persoanelor decât în cazurile și în condițiile expres stabilite de lege.” [6].

Serviciul public este o activitate profesională al cărei scop este menținerea funcționării structurilor statului. Funcția publică se desfășoară în baza actelor legislative și a reglementărilor care stabilesc cadrul legal pentru activitatea funcționarilor publici. Această activitate are o orientare socială, întrucât urmărește obiective și scopuri benefice pentru societate, vizând satisfacerea intereselor individului și ale cetățeanului. În exercitarea sarcinilor publice, administrația publică are rolul de a asigura, implementa și exercita puterea de stat. Natura socială a funcției publice este determinată de specificul sistemului socio-politic, de structura claselor sociale din societate și de tipul de stat. O caracteristică distinctivă a funcției publice este faptul că structurile sale operează în toate domeniile de activitate ale statului și la toate nivelurile de guvernare.

În acest sens, cercetând mai multe domenii putem evidenția ca un exemplu, sfera educației, în care se operează atât la nivel central, prin intermediul MEC, ANACEC, agențiilor și altor inspectorate subordonate MEC, în incinta cărora funcționarii publici elaborează politici educaționale, strategii naționale, planuri de învățământ, reglementări privind evaluarea și acreditarea instituțiilor de învățământ, gestionează bugetul național alocat educației și care monitorizează și evaluează calitatea învățământului, cât și la nivel local prin Direcțiile Generale Educație, Tineret și Sport (DGETS) din cadrul consiliilor raionale/municipale ale căror funcționari implementează politicile educaționale la nivel local, gestionează rețeaua de instituții de învățământ din raion/municipiu (școli, grădinițe, licee), organizează concursuri pentru ocuparea funcțiilor didactice și manageriale, și asigură monitorizarea procesului educațional [2, 3].

2. Obligațiile și limitările în exercitarea funcției publice

Obligațiile funcționarului public sunt prevăzute în Legea nr. 158 din 04.07.2008 privind funcția publică și statutul funcționarului public, Capitolul IV, Secțiunea a 2-a. Această lege distinge trei tipuri principale de obligații:

1. Obligații generale, precum: respectarea prevederilor Constituției, a legislației în vigoare și a tratatelor internaționale; respectarea regulamentului intern al instituției în care activează; respectarea drepturilor și libertăților cetățenilor; respectarea normelor de conduită profesională prevăzute de lege (ex.: art. 7 alin. (2) din Legea nr. 325 din 23 decembrie 2013 privind evaluarea integrității instituționale); păstrarea secretului de stat etc.
2. Obligații privind executarea dispozițiilor conducătorului, prevăzute în art. 23 alin. (1): *„Funcționarul public este obligat să se conformeze dispozițiilor (ordinelor, poruncilor, indicațiilor obligatorii spre executare) primite de la conducătorul său direct și de la conducătorul autorității publice în care își exercită funcția publică.”* În cazul în care există dubii cu privire la legalitatea dispozițiilor, funcționarul public este obligat să le exprime în scris conducătorului său și să aducă situația la cunoștința conducătorului ierarhic superior.
3. Obligații privind declarația de avere și interese personale, prevăzute în art. 24: *„(1) Funcționarul public este obligat să prezinte, în condițiile legii, declarația de avere și interese personale. (2) Funcționarul public este obligat să respecte întocmai regimul juridic al conflictului de interese, al incompatibilităților, restricțiilor și cadourilor”.*

Concluzionând la acest subiect putem menționa că, pentru buna funcționare a unui stat de drept, în care cetățenii au încredere, este nevoie de funcționari ce respectă cu strictețe obligațiile funcției sale publice, altfel spus fundamentul integrității funcției publice.

Funcționarul public, în afară de îndeplinirea obligațiilor sale legale, are de asemenea angajamentul ca aceste obligații să le exercite în baza principiilor funcției publice, precum: nediscriminarea, egalitatea, legalitatea, profesionalismul, imparțialitatea, transparența, loialitatea, independența, responsabilitatea, stabilitatea.

Cu referire la principiul nediscriminării menționăm că el rezultă din principiul egalității, consacrat în Constituția Republicii Moldova, în art. 16 alin. (2): „*Toți cetățenii Republicii Moldova sînt egali în fața legii și a autorităților publice, fără deosebire de rasă, naționalitate, origine etnică, limbă, religie, sex, opinie, apartenență politică, avere sau de origine socială*” [5].

Principiul legalității susține că totul se execută în numele legii, conform legislației și tratatelor internaționale la care Republica Moldova face parte. Profesionalismul și imparțialitatea prevăd exercitarea atribuțiilor legale, indiferent de interesele sau convingerile proprii ale funcționarului public. Principiul transparenței este baza unui stat de drept ce oferă cetățenilor săi accesul liber la justiție. Loialitatea este un principiu consacrat în art. 5 din Legea nr. 158, la fel ca celelalte principii anterior menționate [1,4,6].

Funcționarul public este o persoană care desfășoară activități profesionale în structurile statului, în conformitate cu legislația în vigoare a țării și cu termenii contractului încheiat pentru serviciul public de stat. Această persoană, pe lângă respectarea obligațiilor și principiilor menționate mai sus, în exercitarea funcției sale este supusă și unor limitări, printre care enumerăm: funcționarul este limitat în unele călătorii, limite prevăzută în legislația privind protecția secretului de stat; de asemenea, nu se permit tatuajele și alte modificări ale aspectului fizic etc.

Drepturile funcționarului se regăsesc, de asemenea, în Legea nr. 158, Capitolul IV, Secțiunea 1, spre exemplu, art. 15 alin. 1 menționează că dreptul funcționarului public la opinie proprie este garantat de lege, un alt articol referitor la acest subiect este art. 17 al acestei legi, care prevede dreptul funcționarului de a întemeia și de a se afilia la sindicate și alte organizații, apoi, articolul 21 subliniază de asemenea dreptul funcționarului public la grevă etc.

În afară de drepturi, obligații și limitări, beneficiile funcției publice sunt: credite ipotecare preferențiale la rate mici ale dobânzii, tratament în instituții medicale specializate, indexarea salariilor, contribuții mai mari la pensie la atingerea vârstei de pensionare etc. Acest pachet de compensații atrage și reține profesioniști de calibrul în sectorul public.

Concluzionând menționăm că, un corp de funcționari insuficient de profesionist generează costuri economice (corupție, birocrație excesivă), erodează drepturile civile și subminează stabilitatea politică. Prin contrast, investiția în funcția publică (formare continuă, sisteme merit-bazate, salarii competitive) va aduce randament social ridicat și va consolida și mai mult statul de drept.

3. Perspective pentru reformarea funcției publice

Deoarece funcția publică este infrastructura umană esențială prin care statul își exercită misiunea față de cetățean, calitatea, profesionalismul și integritatea funcționarilor determină în mod direct nivelul de satisfacție al publicului și eficiența guvernării. Consolidarea acestei funcții – prin reformare continuă, sisteme meritocratice și mecanisme stricte de responsabilizare – reprezintă condiția de bază pentru servicii publice moderne, accesibile și de încredere.

Annual se ridică problema reformei funcției publice datorită importanței domeniului dat, care are mai multe direcții în care se actualizează. Cele mai primordiale direcții fiind:

- a. Direcția digitală. Dacă este să dăm un exemplu din domeniul dreptului, putem menționa că Agenția pentru Digitalizare în Justiție și Administrare Judecătorească, crearea căreia a fost aprobată de Cabinetul de Miniștri la 6 noiembrie 2024, Chișinău, are un șir de obiective, principalele fiind următoarele: „*Consolidarea rolului Ministerului Justiției în digitalizarea proceselor judiciare; Îmbunătățirea performanței instanțelor și reducerea duratei proceselor; Oferirea unui cadru digital interconectat și interoperabil pentru justiție, asigurarea funcționării sistemului informațional (privind profesiile juridice) și a registrului de stat în sectorul justiției; Asigurarea resurselor logistice și umane necesare pentru atingerea acestor obiective*” [7]. Un exemplu al reformei digitale în justiție este platforma legis.md.
- b. Direcționarea politicii de personal. Profesionalism în creștere. Introducerea noilor formate de recalificare și perfecționare a funcției publice. Reducerea numărului personalului fără a

aduce atingere eficacității și optimizarea structurii: efectuarea unei analize pentru a reduce sau extinde numărul de personal pentru îmbunătățirea procesului de lucru al funcționarului public, eliminarea funcțiilor duplicate, inutile, parazitare, ce nu aduc foloase pentru instituția în cadrul căreia activează și creșterea eficienței muncii.

c) Direcția adaptabilității. Această direcție va ajuta la crearea unor structuri organizaționale ce, în termen scurt, vor fi capabile de schimbări datorate condițiilor externe. Respectiva direcție are ca obiectiv dezvoltarea în continuu a managementului de proiect, ce servește pentru rezolvarea problemelor complexe și multifacetate, cu utilizarea optimă a resurselor valoroase.

Concluzii

Astfel, reformarea sistemului administrației publice necesită o abordare temeinică și cuprinzătoare, care să includă digitalizarea, politica de personal și rezerva acestuia, actele juridice de reglementare etc. Acest proces necesită o investiție semnificativă de resurse, dar probabilitatea de succes la costuri reduse este posibilă odată cu introducerea unei noi direcții – inteligența artificială. Pentru a îmbunătăți eficiența furnizării funcțiilor statului, cea mai optimă opțiune în acest moment pare a fi introducerea inteligenței artificiale în activitatea autorităților executive. Angajații instituțiilor, atunci când prestează diverse servicii, trebuie adesea să efectueze același tip de muncă pentru a verifica datele furnizate de solicitant, ceea ce necesită destul de mult timp. Dar dacă luăm în considerare posibilitatea ca să existe câteva zeci sau sute de astfel de verificări pe zi, atunci această muncă necesită o perioadă foarte semnificativă de timp, deoarece este fizic imposibil să procesăm rapid un număr mare de cereri. Totuși, un asistent artificial poate gestiona cu ușurință această sarcină, astfel încât angajatul să nu fie nevoit să piardă timpul cu proceduri birocratice.

Referințe

1. LEGE Nr. 158 din 04-07-2008 cu privire la funcția publică și statutul funcționarului public Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=126153&lang=ro (accesat la data de 17.04.2025).
2. Солдатов Д. Н., Удалов М. И. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СЛУЖАЩИЕ. Экономика и социум 2020. №6(73)-2, pp. 307-311.
3. Фролов О. В. Ценности профессиональной деятельности государственных служащих. Ценности и смыслы. 2017, №1, pp. 136-145.
4. Холодная Е. В. Гласность и открытость как условие законности деятельности органов государственной власти. Вестник Саратовской государственной юридической академии, 2015, № 1 (102), pp. 75-78.
5. Parlamentul Republicii Moldova, CONSTITUȚIA REPUBLICII MOLDOVA Nr. 1 din 29-07-1994, Publicat : 29-03-2016 în Monitorul Oficial al Republicii Moldova Nr. 78 art. 140, pp. 10.
6. Parlamentul Republicii Moldova, Codul Administrativ al Republicii Moldova, COD Nr. 116 din 19-07-2018 Publicat : 17-08-2018 în Monitorul Oficial Nr.309-320 art.466
7. MINISTERUL JUSTIȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA. Disponibil online: <https://www.justice.gov.md/ro/content/agentia-pentru-digitalizare-justitie-si-administrare-judecatoreasca-noua-institutie-care-se> (accesat la data de 10.05.2025).

RESTABILIREA ÎN DREPTURI A PĂRINTELUI DECĂZUT CA URMARE A VIOLENȚEI DOMESTICE

Valeria CALCHEI

DIDEI, D-2306, FCGC, UTM, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Valeria Calchei, valeriacalchei@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Oleg TĂNASE**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. Restabilirea în drepturile părintești reprezintă un subiect complex, atât din punct de vedere juridic, cât și social. Scopul acesteia este reintegrarea părintelui în viața copilului și reluarea responsabilităților parentale, bazându-se totodată pe principiul interesului superior al copilului. Cu toate acestea, este necesară respectarea unor condiții stricte, cum ar fi: încetarea circumstanțelor care au dus la decădere, dovedirea din partea părintelui a reabilitării și demonstrarea capacității sale de a oferi un mediu sigur și prielnic pentru dezvoltarea armonioasă a copilului. În această situație, rolul instanței de judecată este de a se asigura că toate aceste condiții sunt respectate, luând totodată în calcul existența unor factori care pot influența decizia de repunere în drepturi.

Cuvinte cheie: familie, copil, violență, drepturi părintești, interesul superior al copilului

Introducere

Prezentul articol are ca scop informarea studenților, juriștilor și persoanelor interesate de protejarea drepturilor copilului și exercitarea drepturilor părintești despre procesul de restabilire în drepturile părintești a părintelui decăzut ca urmare a violenței domestice. Violența în familie reprezintă un fenomen tot mai întâlnit în Republica Moldova, iar anumite date statistice arată că în primele luni ale anului 2024 au fost înregistrate circa 113 cazuri în care copiii au fost victime ale acesteia [1]. Prin aplicarea violenței față de copil, sunt încălcate prevederile Art.19, 32, 33, 34, 35 și 36 din Convenția cu privire la Drepturile Copilului ce consacră drepturile egale ale copilului la integritate fizică și personală [2], iar conform Art. 67 din Codul Familiei al Republicii Moldova, violența față de copil reprezintă un temei pentru decăderea din drepturile părintești [3].

Așadar, decăderea din drepturile părintești nu este doar o sancțiune specifică dreptului familiei, ci și o măsură de protecție menită să îi ofere copilului un mediu sigur în care se poate dezvolta. Cu toate acestea, decăderea din drepturile părintești nu este definitivă, legiuitorul constatând posibilitatea părintelui de a fi restabilit în drepturile sale părintești. În cazul acesta, instanța judecătorească va avea sarcina de a verifica dacă au încetat împrejurările ce au condus la decădere, analizând totodată și factorii de risc ce pot apărea ca urmare a restabilirii în drepturi.

Restabilirea în drepturi

Așa cum este menționat supra, sancțiunea de decădere din drepturile părintești nu este una definitivă, acest lucru fiind prevăzut în Art. 70 din Codul Familiei. Potrivit acestuia, restabilirea în drepturile părintești este posibilă dacă au încetat circumstanțele ce au dus la pierderea lor [3]. În acest caz, este de competența instanței de judecată să examineze cererea de restabilire în drepturi și să aprecieze dacă părintele decăzut nu mai reprezintă un pericol pentru integritatea și dezvoltarea copilului. Deoarece interesul copilului este superior față de cel al părintelui, se va lua în calcul dacă restabilirea în drepturi va fi benefic pentru acesta și dacă se vor putea relua relațiile de familie.

În doctrină, s-a afirmat că părintele decăzut poate solicita încuviințarea de a avea legături personale cu minorul, chiar și în lipsa unei cereri de restabilire în drepturi [4]. Cu toate că

decăderea din drepturile părintești privează părintele de exercitarea autorității sale părintești, legislația națională recunoaște dreptul său de a se întrevedea cu copilul, însă cu anumite condiții:

- autoritatea tutelară trebuie să își exprime acordul cu privire la întrevederi
- întrevederile cu copilul nu trebuie să contravină bunăstării și intereselor sale

Într-o speță, mama minorului argumentează că deși întrevederile copilului cu tatăl său au fost permise de autoritatea tutelară, se poate observa impactul negativ pe care îl au acestea asupra lui, fiind constatată propria atitudine a tatălui legată anume de violența domestică exercitată de el în cadrul întrevederilor cu copilul [5]. Într-o altă speță, deși părintele se afla în închisoare, prin modul abuziv în care exercita legăturile cu fiica sa, a determinat o dezorganizare a comportamentului și a echilibrului psihologic al acesteia, ceea ce este contrar intereselor superioare ale minorului [4]. Prin urmare, autoritatea tutelară este nevoită să analizeze cu atenție dacă întrevederile cu părintele abuzator pot aduce vreun beneficiu păstrării relației părinte-copil.

Pe lângă aspectele menționate, este important să amintim și rolul principiilor consacrate în Declarația Drepturilor Copilului din 1959. Potrivit Principiul 6, „Pentru o dezvoltare completă și armonioasă a personalității sale, copilul are nevoie de dragoste și înțelegere. Ori de câte ori este posibil, copilul va crește în grija părinților săi, care vor fi responsabili pentru el, și în orice caz, într-o atmosferă de afecțiune și de siguranță morală și materială.”. Așadar, părinții sunt cei responsabili de a-i oferi copilului condiții optime de viață și siguranța de care are nevoie, iar prin prisma Principiului 9, se întărește ideea că copilul trebuie protejat împotriva tuturor formelor de neglijare, cruzime sau exploatare. Acest principiu subliniază nu numai obligația părinților de a-și proteja copiii, ci și obligația autorităților publice de a se asigura că drepturile copilului sunt respectate [6].

Factori de risc

Un prim factor care ar putea reprezenta un obstacol în ceea ce privește restabilirea drepturilor părintești este riscul recidivei. Deși părintele poate demonstra că a urmat un program de reabilitare pentru a-și îndrepta comportamentul, nu poate fi negată posibilitatea ca acesta să recidiveze. Violența domestică are adesea rădăcini mult mai profunde, adesea din cauza unor traume personale, ceea ce face ca procesul de corectare a unui comportament abuziv să fie mai greu. Din acest motiv, instanța de judecată va trebui să fie foarte prudentă atunci când examinează cererea de restabilire în drepturi.

În acest sens, un rol deosebit de important îi revine Centrului de Asistență și Consiliere pentru Agresorii Familiali din Republica Moldova, instituție a căror atribuții includ informarea publicului larg despre activitățile desfășurate în cadrul centrului, cât și oferirea de consiliere psihologică pentru abuzatorii familiali, cu scopul reintegrării lor în familie și în societate [7]. Urmarea unui astfel de program poate îmbunătăți semnificativ situația părintelui, deoarece demonstrează voința sa reală de schimbare, dar și asumarea propriilor fapte. În plus, programele de reformă conduse de profesioniști instruiți în dinamica abuzului domestic, arată o scădere a recidivei pentru unii agresori după finalizarea cursului [8].

Pe de altă parte, Dani Bostick, consilieră și membră al Asociației Americane de Consiliere constată că simpla parcurgere a programului de reabilitare nu este o garanție absolută a schimbării. Nivelul de asumare este acel criteriu care poate demonstra autenticitatea reformei: „Abuzatorii care s-au schimbat vor vedea greșeala lor și își vor asuma responsabilitatea pentru acțiunile lor. Dacă abuzatorul începe să negocieze partea lor de abuz, acesta este un semn clar că nu s-au reformat, chiar dacă a trecut mult timp de la ultimul abuz.” [8]. Acest fapt poate fi un indicator că abuzatorul ar putea recidiva, deoarece nu își recunoaște partea sa de vină. În consecință, instanței de judecată îi revine obligația de a verifica cu atenție manifestările interioare și exterioare ale părintelui cu privire la faptele sale.

Alt factor care ar trebui luat în considerare este relația actuală dintre părinte și copil. Minorul care a fost supus violenței domestice manifestă adesea stări de frică, stres și reținere față de părintele

abuzator, iar integrarea sa înapoi în familie poate declanșa instabilitate psihologică pentru copil. Neurologul B. McEwen argumentează că „stresul excesiv alterează atât producția de hormon ce reglează stresul, cortizonul, cât și producția de neurotransmițători ceea ce duce la dezechilibre chimice generatoare de anxietate, depresie, agresivitate și suicid.” [9]. Într-un dosar al Curții de Apel din Chișinău, mama a menționat că copilul minor după ce petrecea timp cu tatăl său, la revenire era stresat, tresărea și plângea în somn fără motiv [10], iar într-un alt dosar, în urma unei evaluări psihologice s-a constatat că „copilul a dezvoltat atitudine negativă față de tatăl său biologic, precum și atașament anxios-evitant față de acesta.” [5]. Prin urmare, nu e destul ca părintele să fie pregătit pentru această schimbare, ci și copilul, iar în acest sens instanța va lua în considerare părerea minorului (dacă acesta are cel puțin 10 ani) cât și relația afectivă reală dintre aceștia.

Concluzii

Concluzionăm că, părintele decăzut din drepturile părintești poate fi restabilit în acestea numai dacă au încetat circumstanțele ce au dus la decăderea acestuia. Restabilirea în drepturile părintești nu este întotdeauna un proces ușor, mai ales în cazurile de violență în familie. Recidiva abuzatorului și relația afectivă dintre părinte și copil sunt principalii factori pe care judecătorul îi va lua în considerare în timpul examinării cererii de restabilire în drepturi, astfel încât drepturile și integritatea copilului să fie protejate împotriva oricăror abuzuri ulterioare. Așadar, orice decizie pe care ar lua-o instanța de judecată trebuie să fie luată cu grijă și doar atunci când servește cu adevărat interesului superior al copilului.

Referințe

1. Date statistice privind fenomenul violenței în familie. Disponibil: https://politia.md/sites/default/files/date_statistice_violenta_in_familie_sem.i_2024.pdf [accesat la 14.02.2025]
2. CIUGUREANU-MIHĂILUȚĂ, C; OSMOCHESCU, N. *Protecția internațională a drepturilor copilului: Monografie*; Editura ASEM: Chișinău, Republica Moldova, 2009; pp. 120-155.
3. Codul familiei al Republicii Moldova, nr. 1316 din 26-10-2000. În Monitorul Oficial nr.47-48 din 26-04-2001. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=148507&lang=ro [accesat la 14.02.2025]
4. Földi, G. *Decăderea din exercițiul drepturilor părintești*. Teză de licență. Universitatea Transilvania din Brașov, 12 mai 2020.
5. CURTEA DE APEL. Zorina Irena vs. Zorin Vladimir - Decăderea din drepturile părintești, Dosar nr. 2-22003050-02-2a-31012024, ședința din 04 martie 2025, jud. Olga Cojocaru. Instanța: Curtea de Apel Chișinău, Secția civilă.
6. Declarația Drepturilor Copilului. Disponibil: <https://www.salvaticopiii.ro/sites/ro/files/2023-11/327ef3da-c4d0-4fff-9f76-8cbcd20fa8c1.pdf?lang=ro-RO> [accesat la 15.02.2025]
7. Guvernul Republicii Moldova, Hotărârea nr. 496 din 30 iunie 2014 privind aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a Centrului de Asistență și Consiliere pentru Agresorii Familiali și a standardelor minime de calitate. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 181-183 din 11 iulie 2014. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=64111&lang=ro [accesat la 16.02.2025]
8. Will domestic abuse happen again. Disponibil: <https://www.domesticshelters.org/articles/identifying-abuse/will-it-happen-again> [accesat la 24.02.2025]
9. TURLIUC, M.N.; KARNER HUȚULEAC, A.; DĂNILĂ, O. *Violența în familie. Teorii, particularități și intervenții specifice*; Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”. Iași, România, 2009; pp. 90-140.
10. CURTEA DE APEL. Cebotari Olesea vs. Grigoriev Andrei - Decăderea din drepturile părintești, Dosar nr. 2-22083006-02-2a-24042024, ședința din 31 ianuarie 2025, jud. Natalia Mămăligă. Instanța: Curtea de Apel Chișinău, Secția civilă.

MĂSURI PENTRU PREVENIREA ȘI COMBATerea DELICVENȚEI JUVENILE

Diana MOROȘAN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa D-2106, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Diana Moroșan, e-mail diana.morosan@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Articolul investighează principalele măsuri utilizate în prevenirea și combaterea delincvenței juvenile, concentrându-se pe eficiența și aplicabilitatea acestora în contextul actual. Scopul cercetării este de a evalua critic măsurile existente, atât cele instituționale, cât și cele comunitare și de a identifica punctele forte și limitele lor. Metodologia utilizată a constatat în analiza documentară a literaturii de specialitate, studii de caz și interpretarea datelor statistice relevante pe o perioadă de 5 ani. Rezultatele arată că, deși există numeroase inițiative axate pe prevenție, lipsa de coordonare între instituții și subfinanțarea programelor rămân obstacole majore. Studiul aduce un plus prin sistematizarea și compararea măsurilor actuale, reliefând nevoia de politici coerente și susținute pe termen lung. Concluzia lucrării subliniază importanța intervenției timpurii, a educației nonformale și a implicării comunității în reducerea comportamentelor deviate ale minorilor. Totodată, cercetarea atrage atenția asupra faptului că, în lipsa unei abordări integrate, eforturile de prevenire rămân izolate și cu impact limitat. Deși lucrarea nu propune un model nou, contribuie la înțelegerea clară a contextului național și a lacunelor existente în politicile publice privind combaterea și prevenirea delincvenței juvenile.*

Cuvinte cheie: *măsuri, prevenție, politici, delincvență juvenilă, combatere*

Introducere

Comportamentul infracțional al minorilor constituie o realitate socială ce amenință stabilitatea și securitatea comunităților, impunând o abordare multidisciplinară pentru înțelegerea și gestionarea acestui fenomen. În acest context, studiarea metodelor de prevenire și combatere a delincvenței juvenile devine esențială. Analiza intervențiilor instituționale, a programelor comunitare și a strategiilor educaționale permite identificarea celor mai eficiente soluții pentru reducerea comportamentelor deviate. Prin urmare, o cunoaștere aprofundată a fenomenului și a instrumentelor de intervenție contribuie la formularea unor politici publice coerente și durabile, menite să asigure reintegrarea socială a minorilor și protejarea echilibrului social.

Metodele de prevenire a delincvenței juvenile în Republica Moldova.

Conform Biroului Național de Statistică [8] rata infracționalității minorilor în ultimii 5 ani, ne demonstrează că evoluția infracționalității juvenile în perioada 2020-2024 evidențiază fluctuații semnificative atât în numărul de infracțiuni comise de minori, cât și în rata infracționalității raportată la 100.000 de copii cu vârsta între 0 și 17 ani. În anul 2020 au fost înregistrate 606 infracțiuni, iar în 2021 acest număr a crescut la 695, înregistrându-se o creștere de aproximativ 14,7%. Tendința ascendentă a continuat în 2022, cu 705 infracțiuni, însă în 2023 s-a remarcat o scădere semnificativă la 449 de cazuri, reprezentând o reducere de 36,3% față de anul anterior. În 2024 numărul infracțiunilor a crescut din nou la 493, însemnând o creștere de 9,8% comparativ cu 2023. Rata infracționalității juvenile a urmat un model similar: de la 107 cazuri la 100.000 de copii în 2020, a crescut la 126 în 2021 și 133 în 2022, scăzând semnificativ la 88 în 2023 și revenind la 97 în 2024.

Tabelul 1

Infracțiuni săvârșite de minori (cazuri) pe ultimii 5 ani [8]

Categoria	Anul 2020 nr. cazuri	Anul 2021 nr. cazuri	Anul 2022 nr. cazuri	Anul 2023 nr. cazuri	Anul 2024 nr. cazuri
Infrațiuni săvârșite de minori	606	695	705	449	493
Rata infracționalității juvenile, cazuri la 100 mii copii cu vârsta 0-17 ani	107	126	133	88	97

Republica Moldova dispune de un cadru legal și de politici naționale care abordează protecția copilului în ansamblu. Programul Național pentru Protecția Copilului 2022–2026, aprobat de Guvern, include printre priorități „prevenirea și combaterea violenței, neglijării și exploatarei copiilor”, [1] concept care acoperă și fenomenul delincvenței juvenile.

Există norme internaționale precum Convenția ONU pentru Drepturile Copilului [2] și naționale ca Legea 140/2013 privind protecția copiilor în situație de risc [3] care obligă statul să creeze servicii de prevenire și intervenție. Deși au fost adoptate standarde moderne, în practică persistă neajunsuri în coordonarea interinstituțională. Raportul Avocatului Poporului notează că reacția statului la cazurile de violență și delincvență infantile este „deficitară din cauza colaborării ineficiente” între autoritățile responsabile [5].

Poliția și Ministerul Afacerilor Interne (MAI) au intensificat acțiunile educaționale și de monitorizare. În anul 2023, poliția a organizat mii de sesiuni de informare în școli (9.692 sesiuni la care au participat 332.596 elevi) cu teme precum „Prevenirea violenței între semeni”, „Aspecte ale comportamentului delincent” și „Pericolul abandonului școlar” [6].

Totodată, MAI a lansat programul pilot **Sport+Școală+Poliție** (SSP) în parteneriat cu Federația Moldovenească de Fotbal și ONG-ul danez Cross Culture Project. În 2024, SSP a organizat 103 evenimente sportive distractive la care au participat peste 2.400 de copii (6–11 ani) și 200 de adulți (polițiști, antrenori, asistenți sociali) [6].

Pe parcursul anului 2024, Institutul Național de Justiție (INJ) a desfășurat 22 de activități de formare axate pe consolidarea capacităților profesioniștilor în domeniul prevenirii și combaterii violenței, precum și al asistenței copiilor victime ale violenței. În total, au fost instruite 636 de persoane, dintre care: 57 de judecători, 93 de procurori, 126 de asistenți judiciari, 99 de grefieri, 86 de consultanți ai procurorilor, 26 de colaboratori din cadrul instanțelor/curților, 67 de avocați, 52 de consilieri de probațiune, 11 ofițeri de urmărire penală, 9 ofițeri de investigații, 8 colaboratori ai Direcției Generale pentru Protecția Drepturilor Copilului și 2 șefi de secretariat [7].

Ministerul Educației și Cercetării a introdus în 2022 disciplina opțională „Educație pentru socializare juridică”, instruit 100 de profesori și polițiști-mentor, astfel încât din 2022 până în 2023 cursurile au fost extinse la peste 90 de școli și 2914 elevi. Iar în ianuarie 2024, a fost semnat Ordinului nr. 43/2024-68/2024 privind aplicarea Metodologiei de monitorizare a disciplinei „Educației pentru socializare juridică” în instituțiile de învățământ general, între IGP și MEC cărora, le revine sarcina de monitorizare și control asupra modului de implementare în continuare a disciplinei opționale vizate. [7].

Organizațiile neguvernamentale la fel sprijină eforturile statului cu programe specializate. Terre des hommes Moldova, UNICEF și alți parteneri derulează proiecte de consolidare a rezilienței psihosociale a copiilor. Astfel, în 2024: programul național „Sigur” (anti-abuz sexual la copii 3–10 ani) a beneficiat 760 de copii; proiectul „12PLUS” (reziliență la abus sexual pentru adolescenți) – 571 copii; și „TeamUp” (reziliență în situații de risc și abus) – 449 copii. ONG-ul „Parteneriate pentru fiecare copil” în colaborare cu Centrul Național de Formare, Asistență,

Consiliere și Educație din Moldova a instruit 54 de profesioniști și a asistat 559 de copii (și 120 de părinți) cu programe educaționale pentru comportament violent. În raioanele de sud ale țării, patru ONG-uri locale au organizat sesiuni educaționale și de prevenire a violenței pentru 550 de copii și 141 de părinți. Colaborările public-privat au fost consolidate prin *acorduri de colaborare* între autoritățile locale, poliție și ONG-uri: de pildă, MAI a semnat peste 100 de asemenea acorduri cu societatea civilă până în 2023.

Un pas important a fost instituirea în 2023 prin HG 338/2023 [4]. a Consiliul național pentru protecția drepturilor copilului creat în scopul coordonării și monitorizării tuturor activităților legate de implementarea politicilor naționale și a tratatelor internaționale ce vizează protecția copilului la nivelurile intersectorial, național, regional și local

În sistemul de justiție juvenilă există puține alternative la reținere. Studiile au evidențiat lipsa unor programe efective de reintegrare sau consiliere post-infracțiune și o componentă redusă de munca comunitară pentru minori. Deși a fost adoptată legislația (de ex. Codul Penal prevede măsuri educative speciale pentru minori), implementarea unor sancțiuni restorative sau de tip reabilitare este încă departe de standardele internaționale (Beijing/Riyadh) și necesită investiții.

Totuși, pentru a coborî semnificativ delincvența juvenilă, se pot adopta și extinde unele măsuri, precum:

- Crearea unui sistem informațional unic care ar permite monitorizarea cazurilor de risc și a intervențiilor la nivel național.
- Dezvoltarea de centre locale de servicii integrate, care să ofere consiliere juridică, psihologică și ocupațională copiilor și părinților la risc, în special în mediul rural. Programele de tip after-school și sport pentru toți copiii din comunitate, inclusiv cei din familii nevoiașе, ar reduce timpul de „ocupație liberă” care favorizează comportamentele deviante.
- Generalizarea disciplinei de socializare juridică (inclusiv în clasele inferioare) și dezvoltarea de cursuri opționale anti-violență ar forma la timp un simț civic și legal la copii. Numărul cursurilor și profesorilor-antrenori (educatori juridici) trebuie să crească pe tot teritoriul. Parteneriatele cu ONG-urile internaționale (ex. sportiv) pot fi extinse la nivel național.
- Creșterea programelor educative destinate minori de exemplu, sistemul de justiție ar putea institui pe scară largă programe educative și cursuri obligatorii pentru tinerii depistați cu comportament infracțional (ex. cursuri de management al furiei, consiliere vocațională).
- Consolidarea asistenței pentru familiile vulnerabile (subvenții direcționate, consiliere parentală, programe comunitare pentru părinți). Dat fiind rolul verificat al familiei, reforma actuală ar trebui să includă măsuri de sprijin pentru părinți – de exemplu, cursuri obligatorii de parenting în caz de abuz sau neglijență și monitorizare pentru familii cu copii aflați în evidență.

Concluzii

Implementarea măsurilor propuse (în completarea celor existente) ar duce la un model holistic de prevenire. Un obiectiv „zero delincvență juvenilă” impune combinarea eficientă a politicilor educaționale, sociale și judiciare. Experiența multor state arată că, prin acțiuni susținute – de la menținerea copiilor în mediul școlar și familial până la intervenții precoce la primul semn de risc – se pot reduce cazurile grave. Însă succesul depinde de voința politică, cofinanțare adecvată și cooperare strânsă între stat, școală, ONG-uri și comunitate. Prin consolidarea rețelei de protecție și prevenire descrise mai sus, R. Moldova poate continua să scadă persistent delincvența juvenilă spre niveluri minime.

Referințe

1. Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea Programului național pentru protecția copilului pe anii 2022-2026 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia nr. 347 din 01-06-2022. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* 2022, nr. 194-200 art. 492. Modificată prin HG676 din 02.10.24, MO414-417/03.10.24 art.789; în vigoare 03.10.24. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145280&lang=ro# [accesat 25.02.2025]
2. Convenția privind drepturile copilului Disponibil online: <https://www.unicef.org/moldova/media/1401/file/Conventia-cu-privire-la-drepturile-copilului.pdf> [accesat 20.04.2025]
3. Legea privind protecția specială a copiilor aflați în situație de risc și a copiilor separați de părinți: nr. 140 din 14-06-2013. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* 2013, nr. 167-172 art. 534. Disponibil online https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146836&lang=ro# [accesat 20.02.2025]
4. Hotărârea Guvernului cu privire la Consiliul național pentru protecția drepturilor copilului: nr. 338 din 31-05-2023. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* 2023, nr. 208-209 art. 494 Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=137530&lang=ro [accesat 05.05.2025]
5. Raport privind respectarea drepturilor copilului în Republica Moldova în anul 2022 Disponibil online: <https://ombudsman.md/wp-content/uploads/2023/07/Raport-privind-respectarea-drepturilor-copilului-%C3%AEn-Republica-Moldova-%C3%AEn-anul-2022.pdf#:~:text=cadrul%20interviurilor%20aprofundate%20au%20men%C8%9Bionat,a%20mecanismului%20de%20cooperare%20intersectorial%C4%83> [accesat 15.05.2025]
6. Notă informativă privind starea delincvenței juvenile și activitatea pe domeniul siguranță copii pe parcursul a XII luni ale anului 2023 Secția siguranță minori din cadrul INSP Disponibil online: https://politia.md/sites/default/files/informatia_privind_starea_delincvenței_juvenile_si_activitatea_pe_domeniul_siguranța_copii_pe_parcursul_a_12_luni_ale_anului_2023.pdf#:~:text=1,ale%20comportamentului%20delincvent%20%C8%99i%20deviant%E2%80%9D [accesat 13.04.2025]
7. Raport anual de progres pentru anul 2024 privind monitorizarea implementării Programului național pentru protecția copilului pe anii 2022-2026 Disponibil online: <https://social.gov.md/wp-content/uploads/2025/04/RAPORT-PNPC-2024.pdf#:~:text=%E2%9C%94%20Programul%20special%20Sport%20%2B,%C8%9Biar%C4%83%20noastr%C4%83%20de%20c%C4%83tre%20Federa%C8%9Bia> [accesat 13.04.2025]
8. Nivelul infracționalității în Republica Moldova în anul 2024 Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/nivelul-infracționalității-in-republica-moldova-in-anul-2024-9478_61676.html [accesat 10.04.2025]

INFLUENȚA CHITURILOR FOTO-VOLTAICE ASUPRA VALORII ECONOMICE A CASEI PARTICULARE DE LOCUIT

Valeria ȘAHNOVSCAIA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-2204, Facultatea Construcții, Geodizie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chisinau, Moldova.

Autorul corespondent: Valeria Șahnovscaia, valeria.cicanci@imeu.utm.md

Coordonatorul științific: Ion ALBU, conf.univ.dr.,UTM

Rezumat. *Lucrarea analizează impactul instalării kiturilor fotovoltaice asupra valorii economice a locuințelor particulare din raionul Criuleni, Republica Moldova. Scopul urmărit este evaluarea modului în care aceste sisteme influențează costurile energetice și valoarea de piață a locuințelor din mediul rural și semiurban. Studiul se bazează pe observații directe, având în vedere suprafața locuințelor, structura acoperișurilor și evoluția cheltuielilor energetice înainte și după instalare. Deși panourile solare pot reduce consumul de energie din rețea, rezultatele indică faptul că, în condițiile actuale din Republica Moldova, avantajele economice sunt modeste. Investiția inițială ridicată, lipsa unui sistem eficient de subvenționare și perioada lungă de recuperare financiară afectează atractivitatea acestor soluții pentru gospodării.*

Concluzia lucrării este că, în raionul Criuleni, instalarea kiturilor fotovoltaice nu oferă în prezent un beneficiu economic clar. Cu toate acestea, în contextul unei politici energetice mai favorabile, aceste sisteme ar putea deveni o opțiune sustenabilă și rentabilă pe termen lung.

Cuvinte-cheie: panouri și baterii solare, bun imobil, sustenabilitate, analiză, ecologie

Introducere

În Republica Moldova, prețurile ridicate la energia electrică și dependența de importurile energetice îi motivează pe tot mai mulți proprietari de locuințe să opteze pentru investiții în tehnologii regenerabile. Panourile fotovoltaice contribuie nu doar la diminuarea costurilor pentru energie, ci și la creșterea valorii de piață a unei locuințe. Această lucrare analizează impactul chiturilor fotovoltaice asupra prețului proprietăților imobiliare din Republica Moldova. Energia solară reprezintă una dintre cele mai eficiente opțiuni pentru diminuarea emisiilor de carbon și reducerea dependenței de combustibilii fosili. Panourile fotovoltaice transformă lumina solară în electricitate, furnizând o sursă de energie sustenabilă. Totodată, instalarea acestora poate genera beneficii economice semnificative, prin reducerea cheltuielilor la utilități și, pe termen lung, prin creșterea valorii de piață a proprietăților imobiliare.

Actualitatea temei în contextul tranziției energetice globale și al creșterii preocupărilor legate de sustenabilitate, studiul impactului chiturilor foto-voltaice asupra valorii economice a locuințelor devine tot mai relevant. Dezvoltarea tehnologiilor regenerabile, politicile de sprijin guvernamental și fluctuațiile prețurilor la energie determină un interes crescut pentru soluțiile de producere a energiei verzi la nivel rezidențial. În acest sens, integrarea sistemelor foto-voltaice nu mai este doar o alegere ecologică, ci și o strategie economică cu implicații directe asupra pieței imobiliare. Literatura de specialitate subliniază faptul că locuințele echipate cu panouri solare înregistrează o creștere a valorii de piață și a atractivității pentru cumpărători, însă există variații semnificative în funcție de factori precum locația, politica energetică și costurile inițiale de instalare. De asemenea, studiile economice recente evidențiază impactul pozitiv al independenței energetice asupra rentabilității investițiilor în sectorul imobiliar.

Scopul acestei lucrări este de a evalua influența economică a montării unui kit fotovoltaic asupra valorii unei case particulare de locuit. Lucrarea își propune să determine dacă investiția

Într-un astfel de sistem duce la o creștere semnificativă a valorii imobilului, având în vedere economiile anuale la facturi și interesul crescut al pieței imobiliare pentru locuințe eficiente energetic.

Având în vedere instabilitatea energetică și interesul tot mai mare pentru sursele regenerabile, montarea unui kit fotovoltaic poate reprezenta nu doar o măsură de economisire, ci și o strategie eficientă de creștere a valorii unei locuințe. Această lucrare își propune să demonstreze, prin analiză de piață și studiu de caz concret, că investițiile în energie solară sunt viabile și din punct de vedere financiar, nu doar ecologic.

1. Analiza chiturilor fotovoltaice

În condițiile creșterii continue a tarifelor la energie electrică și a tendinței de tranziție către surse regenerabile, proprietarii din Republica Moldova caută soluții eficiente pentru reducerea costurilor energetice. Prin această analiză, vom evalua cele mai potrivite sisteme fotovoltaice pentru două locuințe din or. Criuleni. Descrierea locuinței nr.1, or. Criuleni:

- Suprafața casei: 100 m²
- Suprafața acoperișului: 120 m²
- Suprafața terenului aferent: 6 ari

La fel, capitolul are ca scop evaluarea viabilității instalării chiturilor fotovoltaice conectate la rețea o gospodărie situate în or. Criuleni, Republica Moldova. Se urmărește analiza consumului actual de energie electrică, compararea ofertelor de pe piață pentru sisteme fotovoltaice și estimarea impactului economic al unei astfel de investiții. Pentru determinarea necesarului de energie și dimensionarea corectă a sistemelor fotovoltaice, a fost realizată o analiză a consumului mediu lunar și anual de energie electrică pentru cele două locuințe incluse în studiu, pe baza facturilor reale emise de furnizorul Premier Energy. În Moldova (inclusiv Criuleni), un sistem de 1 kW produce aproximativ 110–130 kWh/lună, în funcție de orientarea acoperișului și de soare.

În cazul **Casei nr.1**, tot din Criuleni, consumul mediu lunar este ușor mai ridicat, situându-se în jurul valorii de **118 kWh**, ceea ce generează un consum anual estimativ de **1.400 kWh**. Factura aferentă lunii decembrie 2024 indică un cost lunar de aproximativ **150 lei**. Având în vedere aceste date, sistemul fotovoltaic necesar ar trebui să aibă o putere instalată cuprinsă între 2 kW și 4 kW, în funcție de modul de utilizare al energiei și de potențialele variații sezoniere ale consumului. Mai jos, voi atașa Figura 1 în baza căreia am determinat aceste date.

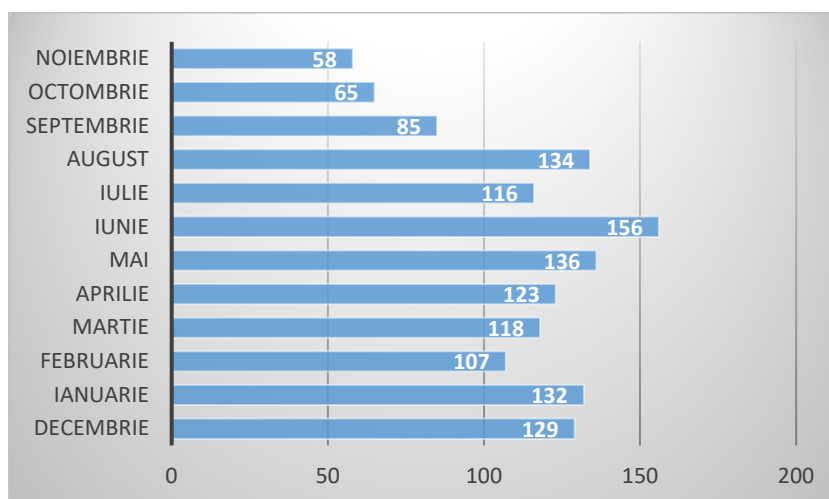


Figura 1. Consumul energiei electrice a casei nr.1 pe ultimele 12 luni

Mai jos va fi anexat tabelul 1, care analizează prețurile și suprafețele unor case particulare din raionul Criuleni, calculând valoarea medie fără chituri foto-voltaice.

Tabelul 1

Oferte case de locuit din r-nul Criuleni

Nr.	Amplasarea	Preț, euro	Suprafața, m ²	Preț, euro/m ²	Sursa
1.	s. Drășliceni	39900	100	399	https://999.md/ro/100921432
2.	s. Hârtopul Mare	27000	89	303	https://999.md/ro/88052976
3.	s. Corjova	35000	100	350	https://999.md/ro/75828771
4.	or. Criuleni	43000	100	430	https://999.md/ro/100881075
5.	s. Onițcani	35000	80	438	https://999.md/ro/85077370
	Mediu	35980			

Pentru a identifica cea mai potrivită soluție de alimentare cu energie electrică din surse regenerabile, a fost realizată o analiză comparativă a patru oferte de kituri fotovoltaice disponibile pe piața din Republica Moldova. Criteriile de selecție au inclus: puterea instalată cuprinsă între 2 kW și 4 kW, posibilitatea de conectare la rețeaua publică de electricitate (sisteme on-grid sau hibride), precum și opțiunea de montare la sol.

Instalarea kiturilor fotovoltaice la sol oferă multiple beneficii pentru proprietarii de locuințe individuale. Un avantaj major este accesul facil pentru montaj și întreținere, ceea ce reduce costurile și riscurile tehnice. De asemenea, sistemele la sol pot fi orientate optim față de soare, asigurând o producție energetică mai eficientă decât cele montate pe acoperiș.

Această soluție elimină riscul deteriorării acoperișului și permite extinderea ușoară a sistemului în viitor, în funcție de necesarul de consum. În plus, amplasarea discretă în curte păstrează estetica casei și oferă acces rapid în caz de defecțiuni. Prin urmare, sistemele fotovoltaice montate la sol reprezintă o alegere practică și eficientă pe termen lung. Tabelul de mai jos sintetizează caracteristicile esențiale ale acestor kituri, incluzând furnizorul, configurația echipamentelor, prețul estimativ și observații relevante privind instalarea și funcționarea sistemelor.

Tabelul 2

Oferte de chituri fotovoltaice

Nr.	Furnizor/Kit	Puterea instalată	Componentele necesare	Preț estimativ	Observații
1.	Kit Fotovoltaic On-Grid – SolarPlus	4 kW	10 panouri fotovoltaice de 400W, invertor 4 kW, structură de montaj la sol, cabluri, conectori, protecții.	28.500 lei (montaj inclus)	Include proiect, montaj și suport pentru conectare la rețea
2.	Kit Fotovoltaic On-Grid – EcoVolt	4 kW	10 panouri de 405W, invertor Fronius 4.0, structură pentru acoperiș, accesorii complete	29.900 lei (la sol, montaj inclus)	Garanție 12 ani pentru panouri, 5 ani pentru invertor.
3.	Kit Fotovoltaic On-Grid – Sungrow	2 kW	Panouri fotovoltaice, invertor Sungrow 2 kW, structură de montaj la sol, cabluri, conectori.	11000 lei la sol, montaj inclus)	Kitul include toate componentele pentru montaj la sol și conectare la rețea.
4.	Kit Fotovoltaic On-Grid– Alternativ Pure Energy	2 kW	Panouri fotovoltaice de 300W, invertor 2 kW, structură de montaj la sol, cabluri, conectori.	10.500 lei (la sol, montaj inclus)	Sistem ideal pentru acoperirea unui consum de 120 kWh/lună.
5.	Pachet On-Grid - EcoDynamic	4,92 kW	12 panouri Canadian Solar HiKu6 de 410 W, invertor GoodWe GW5000D-NS, accesorii pentru instalare.	56610 lei (cu TVA)	Livrare și instalare la sol, proiectare și consultanță personalizată.

Kiturile oferă soluții complete pentru montaj la sol, cu prețuri între 10500–56610 lei, adaptate pentru consumuri mici (2 kW) și medii (4 kW), incluzând montaj și suport pentru conectare la rețea.

2. Evaluarea influența chiturilor foto-voltaice asupra valorii economice a casei particulare de locuit

În acest paragraf voi realiza o analiză economică, în cadrul căreia voi calcula, rata de capitalizare, valoarea suplimentară de piață și, în final, valoarea de piață a proprietății. Pentru acest calcul vom avea nevoie de prețul kiturilor de 4 kW (29 900 lei), termenul de garanție (12 ani), consum anual estimative (1.400 kWh) și suprafața casei (100 m²). Mai jos vom calcula cheltuielile anuale pentru energie electrică.

$$\text{Anual chelt. } p - u \text{ EE} = \text{consum anual} * \text{tarif } p - u \text{ EE} \quad (1)$$

$$\text{Anual chelt. } p - u \text{ EE} = 1400 * 4,10 = 5740 \text{ lei}$$

Determinăm amortizarea anuală, luând în considerație valoarea investițiilor și anume prețul chiturilor de 4 kW.

$$\text{Amortizarea anuală} = \frac{VI}{12 \text{ luni}} \quad (2)$$

$$\text{Amortizarea anuală} = \frac{29900}{12} = 2492 \text{ lei/an}$$

Formula $\Delta E_{\text{Economie}}$ arată câtă energie sau bani se pot economisi după instalarea unui sistem fotovoltaic, comparativ cu situația anterioară. Ea ne ajută să înțelegem dacă investiția aduce beneficii reale.

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{Economie}} &= \text{Anual chelt. } p - u \text{ EE} - (\text{Amortiz. an.} + \text{Chelt. de mentenanță}) \\ \Delta E_{\text{Economie}} &= 5740 - (2492 + 1000) = 2248 \text{ lei} \end{aligned} \quad (3)$$

În continuare, vom analiza capitalizarea pierderilor, iar ulterior voi calcula rata de capitalizare, cu scopul de a evalua impactul economic al investiției în sistemul fotovoltaic asupra valorii proprietății.

$$\text{Pierderi} = \text{Amortiz. an.} + \text{Chelt. de mentenanță} \quad (4)$$

$$\text{Pierderi} = 2248 + 1000 = 3248 \text{ lei/an}$$

$$\text{Rata de capitalizare} = \text{Rata de bază} + \text{Inflația} + \text{Riscul inv.} \quad (5)$$

$$\text{Rata de capitalizare} = 6,5 + 5,0 + 6,0 = 17,5\%$$

Urmează să calculăm valoarea de piață suplimentară atât în lei, cât și în euro, pentru a evidenția impactul economic al investiției în sistemul fotovoltaic.

$$VSP = \frac{\text{Pierderi}}{\text{Rata de capitalizare}} \quad (6)$$

$$VSP = \frac{3248}{0,175} = 18560 \text{ lei}$$

$$VSP(\text{euro}) = \frac{18560}{19,6291} = 946 \text{ €}$$

În final, putem calcula valoarea de piață a casei de locuit cu chituri fotovoltaice, cu ajutorul prețului mediu a gospodăriei far chituri instalate.

$$VP \text{ cu ch. fotovolta.} = VP \text{ gosp.} + VSP (7)$$

$$VP \text{ cu ch. fotovolta.} = 35980 + 946 = 36926 \text{ €}$$

3. Rezultate

Analiza economică realizată în cadrul acestei cercetări confirmă că investițiile în kituri fotovoltaice pot aduce beneficii concrete asupra valorii de piață a unei case particulare de locuit, în special prin reducerea cheltuielilor anuale cu energia electrică. Pe baza unui consum estimativ de 1400 kWh/an, la un tarif de 4,10 lei/kWh, cheltuielile anuale cu energia electrică se ridică la 5740 lei. După instalarea unui sistem fotovoltaic de 4 kW, cu o valoare de 29.900 lei și o durată de viață estimată de 12 ani, costurile energetice sunt semnificativ reduse, dar trebuie luate în calcul și amortizarea anuală (2492 lei) și mentenanța (1000 lei).

Prin aplicarea formulei Δ Economie, s-a obținut o economie anuală netă de 2248 lei. Această sumă reflectă beneficiul real generat anual de sistemul fotovoltaic, după deducerea costurilor asociate întreținerii și amortizării. Pentru evaluarea efectului acestei economii asupra valorii de piață, a fost utilizată metoda capitalizării directe, cu o rată de capitalizare cumulativă de 17,5%, compusă din rata de bază (6,5%), inflația estimată (5%) și riscul investițional (6%).

Astfel, valoarea de piață suplimentară rezultată în urma capitalizării pierderilor anuale (3492 lei) este de aproximativ 18560 lei sau circa 946 euro. Aceasta reprezintă impactul pozitiv al sistemului fotovoltaic asupra valorii de piață a locuinței, într-un context economic caracterizat de inflație ridicată și un risc investițional semnificativ.

Valoarea finală estimată a casei dotate cu panouri solare, calculată prin adăugarea acestei sume la valoarea medie a unei gospodării fără kit (35980 euro), ajunge la aproximativ 36.26 euro. Acest rezultat demonstrează că, deși rata de capitalizare ridicată reduce valoarea suplimentară estimată, sistemul fotovoltaic rămâne o investiție rentabilă care adaugă valoare economică și oferă protecție împotriva creșterii continue a tarifelor la energie electrică.

Prin urmare, se poate concluziona că instalarea de sisteme fotovoltaice nu doar reduce cheltuielile anuale ale proprietarilor, ci contribuie direct la creșterea valorii de piață a imobilelor, influențată însă de condițiile macroeconomice generale. Într-un context economic mai stabil, cu o rată de capitalizare mai scăzută, această valoare ar putea fi semnificativ mai mare. Investiția devine astfel nu doar una ecologică, ci și o decizie financiară strategică, adaptată la realitățile pieței imobiliare din Republica Moldova.

Referințe

1. BANCA NAȚIONALĂ A MOLDOVEI (BNM). *Ratele dobânzii*. Site web. Disponibil: <https://www.bnm.md/> [accesat 26.05.2025].
2. PORTAL DE ANUȚURI. Oferte de bunuri imobile. Site web, 2025. Disponibil: <https://999.md/ro/100921432/> [accesat 26.05.2025].
3. PORTAL DE ANUȚURI. Oferte de bunuri imobile. Site web, 2025. Disponibil: <https://999.md/ro/88052976> [accesat 26.05.2025].
4. PORTAL DE ANUȚURI. Oferte de bunuri imobile. Site web, 2025. Disponibil: <https://999.md/ro/75828771> [accesat 26.05.2025].
5. PORTAL DE ANUȚURI. Oferte de bunuri imobile. Site web, 2025. Disponibil: <https://999.md/ro/100881075> [accesat 26.05.2025].
6. PORTAL DE ANUȚURI. Oferte de bunuri imobile. Site web, 2025. Disponibil: <https://999.md/ro/85077370> [accesat 26.05.2025].
7. ZAHARIA, CARMEN. *Energia regenerabilă - perspective, tendințe și provocări în România*. Site web, 2025. Disponibil: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/> [accesat 20.05.2025].

TRAFICUL DE DROGURI CA AMENINȚARE TRANSNAȚIONALĂ - ANALIZĂ COMPARATIVĂ ÎNTRE UNIUNEA EUROPEANĂ ȘI REPUBLICA MOLDOVA

Cristina BOBOC

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2106, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Cristina Boboc, e-mail: cristina.boboc@dp.utm.md

Tutor/coordinator: **Viorica URSU**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Traficul de droguri este una dintre cele mai grave forme de criminalitate organizată, afectând securitatea Uniunii Europene și stabilitatea regională, inclusiv în Republica Moldova. Articolul analizează structura și evoluția acestui fenomen, comparând cadrul legislativ al UE cu cel din RM și evidențiind modul în care rețelele infracționale exploatează rutele de tranzit, tehnologiile moderne și corupția. De asemenea, sunt analizate tipurile de droguri traficate, implicațiile sociale și tendințele recente, precum vânzările online. Articolul oferă o și o perspectivă criminologică asupra traficului de droguri și își propune să contribuie la înțelegerea fenomenului, precum și la fundamentarea unor politici eficiente de prevenire și combatere la nivel național și internațional. Lucrarea propune și o analiză criminologică a motivațiilor și profilului infractorilor implicați în acest tip de criminalitate, oferind astfel o înțelegere aprofundată a fenomenului. Scopul final este de a contribui la fundamentarea unor politici publice coerente și eficiente de prevenire și combatere, adaptate atât contextului național, cât și cerințelor cooperării internaționale.

Cuvinte cheie: stupefiante, prevenție, criminalitate, digitalizare

Introducere. Traficul de droguri reprezintă una dintre cele mai grave expresii ale criminalității organizate de tip transnațional, generând riscuri majore pentru sănătatea publică, ordinea juridică și siguranța internă a statelor. La nivelul Uniunii Europene, acest fenomen se manifestă cu o intensitate sporită, fiind alimentat de rețele criminale sofisticate care valorifică vulnerabilități sociale, tehnologice și instituționale pentru a-și extinde activitățile ilicite. Alături de terorism și traficul de persoane, traficul de droguri este identificat de Europol drept una dintre principalele amenințări la adresa securității Uniunii Europene [4].

Lucrarea de față are ca obiectiv realizarea unei analize comparative a problematicei traficului de droguri în cadrul Uniunii Europene și al Republicii Moldova, cu accent pe dimensiunile criminologice, juridico-normative și operaționale ale acestuia. Se vor examina structurile organizaționale ale grupărilor infracționale, metodele de operare, atât tradiționale, cât și cele derivate din utilizarea tehnologiilor digitale, dinamica piețelor de consum și răspunsurile instituționale la această amenințare constantă. În concluzie, vor fi propuse direcții strategice de acțiune pentru eficientizarea prevenirii și combaterii acestui fenomen, în contextul cooperării europene și naționale.

Rezultate

1. Cadrul juridic comparat - asemănări și divergențe între Uniunea Europeană și Republica Moldova. Din perspectiva juridico-penală, reglementarea traficului de droguri în Uniunea Europeană și în Republica Moldova relevă atât convergențe conceptuale, cât și diferențe semnificative în ceea ce privește terminologia și aria de aplicabilitate a normelor incriminatorii.

La nivelul Uniunii Europene, Decizia-cadru 2004/757/JAI a Consiliului din 25 octombrie 2004 stabilește standardele minime privind elementele constitutive ale infracțiunilor și sancțiunile aplicabile în domeniul traficului ilicit de droguri [2]. Definiția adoptată este una amplă, incluzând o serie de acte interconectate: „producerea, fabricarea, extragerea, prepararea, oferirea, comercializarea, distribuirea, vânzarea, livrarea în orice condiții, intermedierea, transportul, importul sau exportul de droguri” [2]. Această abordare are ca scop armonizarea regimurilor juridice naționale, astfel încât statele membre să adopte un cadru penal coerent și eficient în combaterea acestui fenomen transfrontalier.

În contrast, Codul penal al Republicii Moldova nu utilizează expresia „trafic de droguri”, ci preferă conceptul de „circulație ilegală a drogurilor” [1], noțiune care are o arie de cuprindere mai largă decât cea consacrată în documentele europene. Astfel, pe lângă faptele de producere, transport sau distribuire, legislația penală moldovenească sancționează și alte acte precum „păstrarea, procurarea, prelucrarea, transformarea sau experimentarea” [1] drogurilor sau analogilor acestora, chiar și în lipsa unui scop comercial evident. Această extindere semantică indică o abordare conservatoare și preventivă a legiuitorului moldovean.

În concluzie, deși RM a făcut progrese importante în alinierea legislației sale la standardele internaționale, persistă diferențe conceptuale ce pot influența atât cooperarea judiciară internațională, cât și eficiența măsurilor interne de combatere a traficului de droguri. Armonizarea terminologică și metodologică cu normele europene ar contribui la o mai bună coordonare transfrontalieră și la consolidarea statului de drept în lupta împotriva acestui flagel.

2. Statutul Republicii Moldova în rețeaua europeană a traficului de droguri. Republica Moldova, situată între spațiul post-sovietic și Uniunea Europeană, joacă un rol-cheie ca punct de tranzit pe „ruta balcanică de nord” a traficului de heroină. Corupția, controlul deficitar al frontierei și situația nereglementată din regiunea transnistreană facilitează activitatea rețelilor infracționale. În timp, țara a trecut de la statutul de coridor de tranzit la unul marcat de consum intern și producție locală de droguri sintetice, în special în laboratoare urbane ilegale, pe fondul capacității instituționale reduse și al cooperării transfrontaliere slabe.

3. Structura rețelilor infracționale implicate în traficul de droguri. Traficul de droguri în secolul XXI este gestionat de rețele infracționale cu structură ierarhică și segmentată, ceea ce le conferă o capacitate ridicată de adaptare și reziliență operațională [4]. Aceste organizații sunt divizate în niveluri distincte, fiecare cu atribuții clare și autonomie parțială, dificultând intervenția autorităților.

La baza lanțului se află producătorii din state marcate de criză economică sau instabilitate politică, precum Afganistan (opiu/heroină), Bolivia și Columbia (cocaină), care acceptă riscurile penale în schimbul unor venituri modeste [5]. Etapa intermediară este ocupată de traficanți regionali, responsabili cu preluarea drogurilor, coruperea funcționarilor și gestionarea rutelor internaționale, acționând deseori din state cu regim juridic permisiv.

La nivel local, distribuția este realizată de dealeri și consumatori dependenți, ușor de înlocuit și expuși intervenției autorităților, dar care dețin informații limitate despre structura generală [4]. Identitatea liderilor este protejată, iar comunicarea se realizează prin aplicații criptate și intermediari [3]. În ansamblu, rețelele funcționează ca entități criminale transnaționale, cu funcții bine delimitate de la producție și transport, până la spălarea veniturilor ilicite.

4. Diversificarea rutelor și metodelor de transport în traficul de droguri. Rețelele de trafic de droguri din Europa operează prin rute și metode de transport variate și adaptabile, menite să evite capturarea și să asigure continuitatea activităților ilicite. Ele se modifică rapid în funcție de presiunea autorităților, migrând către opțiuni mai puțin monitorizate pe măsură ce măsurile de control devin mai stricte.

În Uniunea Europeană, principalele rute de introducere a drogurilor sunt: cele maritime, prin porturile majore din nord-vest (Rotterdam și Anvers), unde cocaina este ascunsă în containere comerciale; rutele terestre de-a lungul Balcanilor, utilizate în special pentru heroina din

Afganistan; și rutele aeriene, cu puncte de intrare în Germania, Franța și Italia, folosite de curieri pentru transportul frecvent al unor cantități mici [4]. De asemenea, s-a înregistrat o creștere a importanței Mării Negre ca zonă de acces pentru heroina provenită din Iran și Asia Centrală, ruta urmând traseul Iran–Azerbaidjan–Georgia–Ucraina–România–UE, unde porturile Varna (Bulgaria) și Constanța (România) au un rol logistic semnificativ [4].

Republica Moldova, deși fără acces direct la mare, beneficiază de un traseu fluvial pe râul Prut și este străbătută de importante coridoare terestre, făcând-o un nod strategic între Asia și Uniunea Europeană. Situată între Ucraina și România, două puncte cheie de tranzit, Moldova este folosită ca zonă de depozitare temporară, regroupare și transfer între rute „murdare” și „curate”.

Această situație este agravată de slaba supraveghere vamală, frontiera permeabilă a regiunii transnistrene și folosirea unor mijloace de transport interne (microbuze, camioane, bărci) pentru a ocoli controalele. Această adaptabilitate indică o „logistică criminală avansată”, în care sunt implicați experți în transport, camuflare și contrainformații, pentru a evita capturarea de către autorități.

Concluzii. Traficul de droguri reprezintă o amenințare complexă, multidimensională și transnațională, care depășește cu mult simpla activitate infracțională de distribuție a substanțelor interzise. Așa cum reiese din analiza comparativă a Uniunii Europene și Republicii Moldova, acest fenomen are implicații directe asupra securității publice, sănătății colective, stabilității instituționale și bunei funcționări a statului de drept.

Astfel, se impun măsuri urgente pentru combaterea traficului de droguri, printre care:

- alinierea legislației Republicii Moldova la standardele Uniunii Europene;
- întărirea capacităților instituționale prin formare, dotare și lupta împotriva corupției;
- consolidarea cooperării internaționale între autoritățile relevante;
- promovarea unor politici de prevenire și educație adaptate cauzelor sociale ale consumului, în special în rândul tinerilor; precum și intensificarea acțiunilor împotriva traficului online, inclusiv în spațiile criptate, prin implicarea unităților specializate în criminalitate cibernetică.

În concluzie, traficul de droguri este nu doar un fenomen infracțional, ci și o problemă sistemică, care necesită un răspuns coordonat, adaptat noilor forme de criminalitate, și bazat pe solidaritate internațională și responsabilitate locală.

Bibliografie:

1. Codul penal al Republicii Moldova: Cod nr. 985 din 18 aprilie 2002. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 72–74, art. 195, 14 aprilie 2009. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=121991&lang=ro [Accesat la: 13.03.2025].
2. Decizia-cadru 2004/757/JAI a Consiliului din 25 octombrie 2004 de stabilire a normelor minime cu privire la elementele constitutive ale infracțiunilor și sancțiunile aplicabile în domeniul traficului ilicit de droguri. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, L 335/8, 11.11.2004. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:02004F0757-20171122&from=PL> [Accesat la: 13.03.2025].
3. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA); Europol. EU Drug Markets Report: In-depth analysis 2022. Disponibil la: https://www.emcdda.europa.eu/publications/eu-drug-markets/2022_en [Accesat la: 13.03.2025].
4. Europol – European Union Agency for Law Enforcement Cooperation. Serious and Organised Crime Threat Assessment (SOCTA) 2021: A corrupting influence – the infiltration and undermining of Europe’s economy and society by organised crime 2021. Disponibil la: <https://www.europol.europa.eu/publications-events/main-reports/socta-2021> [Accesat la: 13.03.2025].
5. Organizația Națiunilor Unite. World Drug Report 2023 UNODC – United Nations Office on Drugs and Crime, 2023. Disponibil la: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2023.html> [Accesat la: 13.03.2025].

INFLUENȚA PROECTULUI PRIMA CASĂ ASUPRA PIEȚEI IMOBILIARE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Mihaela FRUNZÎ

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, EDI-2404, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru,
mun. Chișinău, Republica Moldova

Coordonator științific: **Liliana JITARI**, asistentă universitară, UTM

Rezumat. Cumpărarea primului bun imobil este o etapă esențială în viața oricărei persoane, indiferent de vârstă, gen sau preferințe. Astăzi, achiziționarea acestuia, devine o problemă esențială pentru tinerii din Republica Moldova, în mod special. Din motivul insuficienței finanțelor pentru prima rată, dar și din motivul creșterii excesive a prețurilor pe piață imobiliară, procurarea unui bun imobil, devine un lux de neatins pentru majoritatea populației din țară. Implementarea unor programe de Stat, precum Prima Casă, este un sprijin enorm în acest sens, nu numai pentru tineri, dar și pentru alte categorii de vârstă. Acest articol, reprezintă o analiză detaliată a influenței Programului Prima Casă, asupra nivelului de dezvoltare al pieței imobiliare, precum și importanța lui asupra economiei naționale în ansamblu. La fel ne-am propus să investigăm numărul tranzacțiilor cu bunuri imobile locative pe perioada desfășurării Proiectului, modificarea Produsului Intern Brut, a numărului creditelor ipotecare standarte și a creditelor ipotecare obținute prin intermediul Programului de stat pentru evaluarea schimbărilor în dinamică pe piață. De asemenea, articolul conține analiza prețului mediu al locuințelor pe piață, dar și numărul de autorizații pentru construcții eliberate în această perioadă.

Cuvinte cheie: Prima casă, Prima Casă Plus, apartamente, case individuale, credit ipotecar.

Introducere

Prima casă reprezintă un program de Stat, ce are rolul de a susține tinerele familii din Republica Moldova, apărut pe data de 26 martie 2018, pentru aprobarea creditelor ipotecare cu scopul de achiziționare a caselor de locuit individuale sau al apartamentelor. Acesta este destinat tinerilor ce au obținut vârsta de 18 ani și până la 45 de ani, ce nu au în proprietate bunuri imobile anterior cumpărate. Pe parcurs, acest program a mai fost extins la 17 iulie 2024, prin programul Prima Casa Plus. Condițiile de participare la acest Program de Stat, sunt următoarele:

1. Persoana ce solicită programa nu are în proprietate nici un bun imobil;
2. Persoana ce solicită creditul a obținut vârsta de 18 ani sau nu depășește vârsta de 45;
3. Apartamentul/Casa de locuit individuală va fi deja data în exploatare;
4. Prețul de procurare al locuinței nu depășește suma de 2,5 milioane de lei;
5. Termenul de rambursare a creditului ipotecar, cu excepția achitării anticipate a acestuia, va fi de până la 30 de ani, dar nu va depăși vârsta standard de pensionare pentru limita de vârstă, stabilită de legislație.

Astfel urmând aceste condiții, tot mai mulți tineri au avut și au posibilitatea de a procurarea bunuri imobile cu destinație locativă de pe piață, solicitând creditul, fapt confirmat de datele oferite de către Agenția Sericii Publice.

Analiza bazelor de date multisectoriale și evaluarea impactului programului de stat “Prima Casă Plus” în Republica Moldova

Tabelul 1

Tranzacția de vânzare-cumpărare și ipotecă în perioada anilor 2014-2024

Anii	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tipuri de tranzacții											
Vânzare-cumpărare	111985	113563	121167	127588	133842	129201	114686	172118	232832	112665	133597
Ipotecă	27773	25189	19117	24914	30958	39467	39682	22992	12463	10261	26690

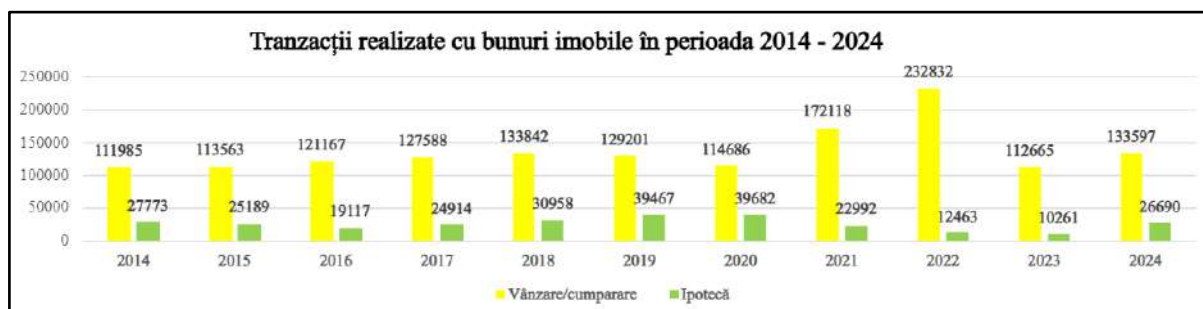


Figura 1. Tranzacția de vânzare-cumpărare și ipotecă în perioada anilor 2014-2024

Analizând datele din Fig. 1, obținute de la Agenția Servicii Publice putem observa o creștere a tranzacțiilor, din 2017 până în 2018, tranzacția de vânzare/cumpărare a crescut cu circa 4.9% iar tranzacția de ipotecă cu circa 24%. Chiar și în anii viitori putem observa cum numărul de tranzacții de ipotecă se menține ridicat, până în criza din 2020, față de anii precedenți (în mediu începând cu 2018 creditele ipotecare creșteau cu 14 %). De asemenea, în 2018 putem observa numărul record de înregistrări a tranzacțiilor de până atunci, următorul record fiind înregistrat în 2021 și după 2022, ca urmare a izbucnirii războiului din țara vecină, creșterea numărului de emigranți, inflația mare ce a condus ca efect la creșterea cererii și prețurilor de pe piață imobiliară, motivat de frica cetățenilor în creșterea ulterioară a prețurilor.

În 2024 putem vedea de asemenea o creștere considerabilă a tranzacțiilor față de anul 2023 ceea ce este legat de modificarea programei Prima Casa Plus în raport cu Prima Casa, unde nu este necesară prima rată pentru cumpărarea imobilului, astfel devenind accesibilă pentru fiecare cetățean, putem presupune o creștere majoră a tranzacțiilor în anul curent.

Tabelul 2

Autorizații eliberate în perioada anilor 2015-2024

Anii	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Construcții, mii unități	4316	3947	2916	3266	3096	3038	4118	3394	3414	3248
Ponderea % față de perioada respectivă a anului precedent	88	48	42	53	49	50	58	45	50	49

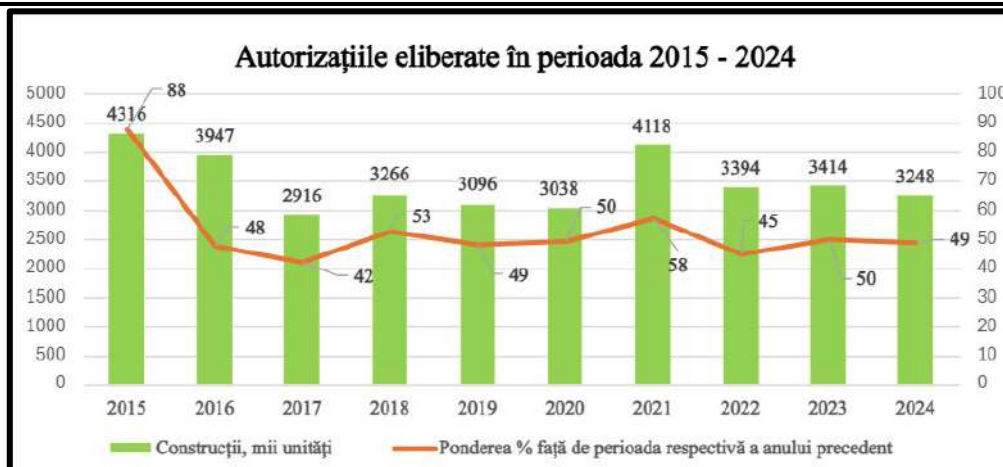


Figura 2. Autorizații eliberate în perioada anilor 2015-2024

În urma creșterii numărului de Autorizații pentru construcții, crește și numărul construcțiilor pe piață, astfel conform datelor obținute din Tab. 2 precum și analizând Fig. 2, putem observa o creștere de eliberare a autorizațiilor în 2018 față de anul precedent cu circa 12%.

Creșterea volumului de construcții și a numărului de tranzacții ne poate sugera și o creștere considerabilă în economia țării, conforma datelor colectate de la Biroul Național de Statistică putem observa o creștere considerabilă în 2018 față de anul precedent, dar și o creștere generală a Produsului Intern Brut, ce crește progresiv în fiecare an, față de perioada de până la implementarea programului Prima Casă.

Tabelul 3

Produsul Intern Brut în perioada anilor 2015-2024

Anii	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PIB, mii lei	111757	121851	134476	150369	190016	210099	206352	241871	271556	300421	323817
Ponderea % față de perioada respectivă a anului precedent	104.6	99.5	104.1	104.5	104	103.6	93	113.9	94.1	100.7	100.1

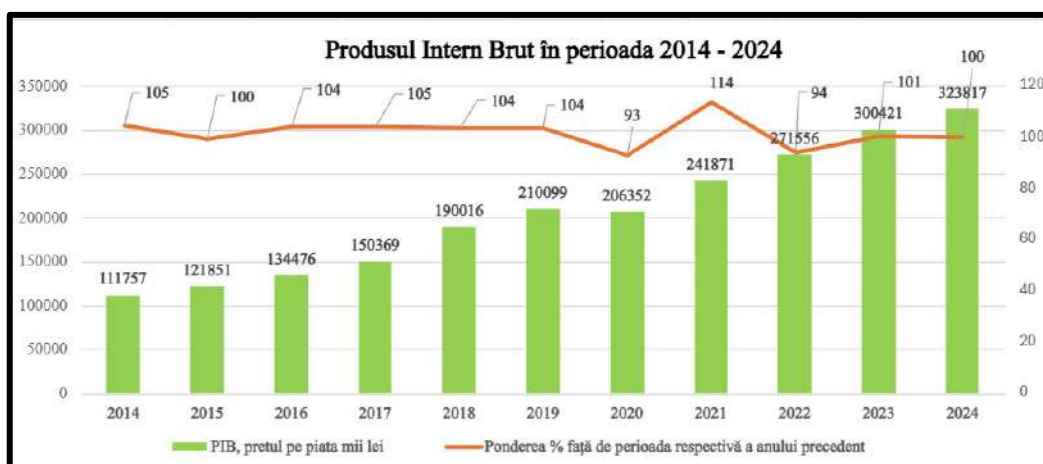


Figura 3. Produsul Intern Brut în perioada anilor 2015-2024

Din tab. 3 și fig.3 putem observa că în 2018 PIB a crescut cu circa 26.4%, iar în următorii ani în mediu cu circa 10% (în afara de perioada de criza în perioada pandemică, din 2020 cu o scădere de -1.78%)

Tabelul 4

Prețul mediu al apartamentelor în perioada 2015-2024 , euro/1m²

Anii	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 Sem I	2024 Sem II
Prețul apartamentelor, euro/1 m ²	565	580	595	635	650	705	850	960	1070	1370	1540

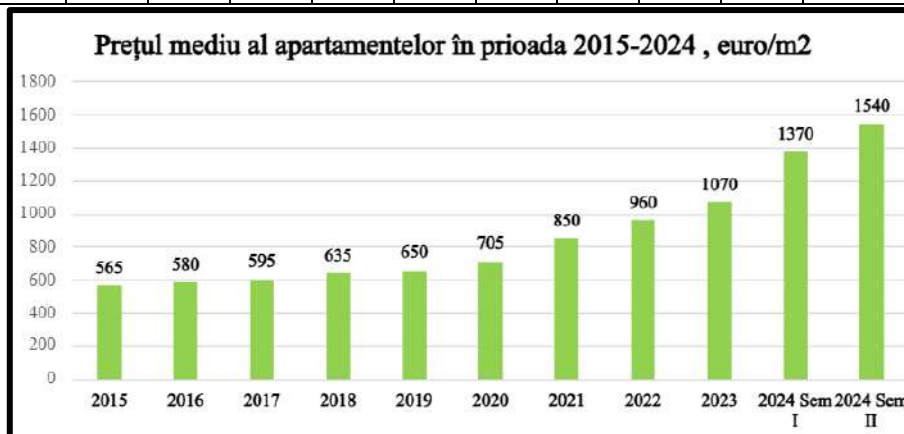


Figura 4. Prețul mediu al apartamentelor în perioada 2015-2024 , euro/1 m²

Tabelul 5

Prețul mediu al apartamentelor și Creșterea în % procente, față de anul precedent în perioada 2015-2024 , euro/1 m²

An	Preț (euro/m.p.)	Creșterea în % procente față de anul precedent
2015	565	-
2016	580	2.65
2017	595	2.59
2018	635	6.72
2019	650	2.36
2020	705	8.46
2021	850	20.57
2022	960	12.94
2023	1070	11.46
2024 Sem I	1370	28.04
2024 Sem II	1540	12.41

Analizând tab. 5 și fig. 4 putem observa o creștere moderată a prețurilor în anul implementării programei Prima Casa, unde din 2017 până în 2018 prețul în euro/m.p. a crescut cu circa 6.72%, iar din 2018 până în 2019 cu 2.36%. Analizând fig. 3 în continuare putem observa cum în fiecare an prețurile cresc moderat, astfel până în 2024, crescând cu fiecare an ,ce putem observa din Tab. 5, față de anii anteriori până la implementarea programei, prețurile de piață nu creșteau moderat, din motivul de inaccesibilitate. Astfel procentul de potențiali cumpărători era redus, începând însă cu implementarea programei putem observa numărul record de tranzacții de vânzare/cumpărare și ipotecă, ceea ce ne sugerează o cerere ridicată și o creștere considerabilă a pieței.

După implementarea programei Prima Casă Plus, putem observa o creștere de 12.41% pe piață și deși Prima Casă Plus a dat acces multor tineri de a procura un bun prin intermediul programei, putem prognoza a scădere a prețurilor nu numai din motivul prețurilor ridicate record

dar și a Legii nr. 34/2024, privind efectuarea decontărilor în numerar, în care este stipulat că persoanele ce vor să achiziționeze un bun imobil au dreptul să efectueze achitarea în numerar, numai dacă prețul indicat în contractul de vânzare-cumpărare nu depășește 100 de salarii medii lunare pe economie prognozate, inclusiv în situația în care achitarea se face în rate.

În cazul în care, prețul bunului imobil indicat în contractul de vânzare-cumpărare depășește echivalentul a 100 de salarii medii lunare pe economie prognozate, plata urmează să fie efectuată prin transfer bancar, cu excepția sumei de până la 200 000 lei, care poate fi achitată în numerar.

Depunerile de numerar la prestatorii de servicii de plată cu o valoare ce nu depășește echivalentul a 100 de salarii medii lunare pe economie prognozate – în scopul procurării bunurilor imobile, se fac în baza unei declarații pe proprie răspundere. Noua lege a intrat în vigoare începând cu 1 aprilie 2025.

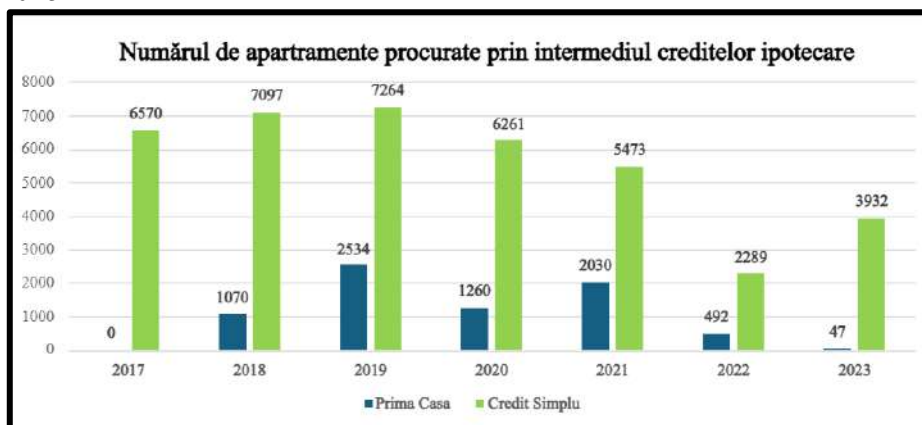


Figura 5. Numărul de apartamente procurate prin intermediul creditelor ipotecare

Analizând fig. 5 putem observa o creștere considerabilă a creditelor solicitate prin intermediul programului Prima Casă din 2018-2019 cu circa 149,16%, care după 2020 va scădea considerabil din motivul apariției pandemiei Covid-19 cu 50.28%, după care iarăși în 2021 putem observa o creștere considerabilă față de anul precedent, care apoi iarăși se reduce în 2022 din motivul inflației, prețurilor ridicate pe piața ofertelor a bunurilor imobile dar și războiului din țara vecină. În așa mod putem observa crizele sociale și economice defavorabile pentru societate în posibilitatea de procurare a bunurilor imobile prin intermediul creditului ipotecar cu ajutorul programelor de stat ce afectează direct economia la fel și societatea direct (de la persoana care prestează servicii în acesta sferă precum și nivelul de migrație ce poate apărea).

Concluzii

În concluzie, putem afirma, ca proiectul Prima Casa a avut un rol major în dezvoltarea pieții imobiliare, cât și a întregii economii naționale. După implementarea proiectului, putem constata nu numai o creștere a tranzacțiilor de vânzare-cumpărare și ipotecă a imobilelor cu destinație locativă (chiar și în timpul crizei pandemice din 2020), dar și o creștere a Produsului Intern Brut, datorită taxelor și impozitelor rezultante tranzacțiilor imobiliare (taxa de stat, impozit pe venit, onorariile notarilor, agenților intermediari etc.). Totodată, un număr mare de populație s-a stabilit în țară și nu în străinătate. Astfel de programe favorizează direct economia din țară, creând o stare de stabilitate și oferind oportunitatea tinerilor de a locui și procura un imobil acasă, fără a emigra din Republica Moldova.

Mulțumiri:

Acest studiu nu ar fi fost posibil fără sprijinul asistentei universitare doamnei Liliana Jitari ce mi-a acordat sprijinul necesar pentru crearea și dezvoltarea ideii pentru acest articol, precum și mi-a devenit o susținere esențială pentru perfecționarea acestuia și perfecționarea mea ca specialist începător.

Referințe

1. Statistica Moldovei. Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/news_release?domains%5B0%5D=12
2. Statistica Moldovei. Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/news_release?domains%5B0%5D=45&page=1
3. Ministerul Finanțelor. Disponibil online: <https://mf.gov.md/ro/content/programul-de-stat-%E2%80%9Cprima-cas%C4%83%E2%80%9D-fost-lansat-oficial>
4. Legis. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144460&lang=ro#
5. Acces Imobil. Disponibil online: <https://accesimobil.md/blog/evolutia-preturi-apartamente-chisinau-2015-2024>
6. Legis. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142089&lang=ro
7. Acces Imobil. Disponibil online: <https://accesimobil.md/blog/apartamente-credit-prima-casa-2018-2023>

UTILIZAREA MATERIALELOR RECICLATE ÎN CONSTRUCȚII CIVILE – SOLUȚII INOVATOARE PENTRU SUSTENABILITATEA URBANĂ

Macsimus LUNGU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa: IMC-2202, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Municipiul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Lungu Macsimus, macsimus.lungu@imei.utm.md

Coordonatorul științific: **Maria-liliana MARIAN**, lect. univ. dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În cadrul creșterii rapide a urbanizării și al epuizării resurselor naturale, industria construcțiilor civile se confruntă cu provocări majore privind sustenabilitatea și impactul asupra mediului. Deșeurile de construcții și demolările reprezintă un procent semnificativ din totalul deșeurilor la nivel global. Astfel, integrarea materialelor reciclate în procesele de construcție reprezintă o măsură nu atât economic avantajoasă cât ecologic necesară. Materialele reciclate pot include resturi de beton, metal, lemn, plastic sau sticlă, care, prin tehnologii moderne, pot fi transformate în produse noi, cu proprietăți tehnice asemănătoare sau chiar superioare materialelor standard. Utilizarea acestora contribuie la reducerea consumului de materii prime și costurilor de producție, scăderea cantității de deșeuri și la protejarea mediului înconjurător. La fel, produsele inovatoare, precum cărămizile din plastic reciclat, amestecurile de asfalt cu deșeuri de cauciuc sau izolații din materiale reciclate nu diminuează durabilitatea proiectelor urbane. Prin urmare, orașele și suburbiile vor asigura atât siguranța ecologică a mediului cât și cea urbană.

Cuvinte cheie: deșeuri, sustenabilitate, reciclare, ecologie, construcții verzi, inovații cu impact redus asupra mediului.

Introducere

Într-un context global caracterizat prin urbanizare accelerată, epuizarea resurselor naturale și agravarea schimbărilor climatice, sectorul construcțiilor joacă un rol semnificativ în atingerea unei dezvoltări durabile. Conform datelor Eurostat, sectorul construcțiilor generează mai mult de 35% din totalul deșeurilor solide în Uniunea Europeană. Producerea materialelor de construcție este responsabilă pentru aproximativ 11% din emisiile globale de CO₂. De asemenea, industria construcțiilor consumă peste 50% din materiile prime extrase la nivel mondial, ceea ce accentuează presiunea asupra ecosistemelor.

Pornind de la acest lucru, utilizarea materialelor reciclate în construcțiile civile nu mai prezintă doar o alternativă ecologică, ci o necesitate strategică. De exemplu, betonul reciclat poate reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu până la 65% comparativ cu cel standard. Reutilizarea oțelului poate contribui la o reducere a emisiilor de carbon cu până la 90%. În plus, folosirea sticlei reciclate poate diminua:

- consumul de energie cu 2-3% pentru fiecare 10% de sticlă reciclată utilizată în procesul de fabricație;
- consumul de materii prime, fiecare tonă de sticlă reciclată economisește peste o tonă de resurse naturale;
- cantitatea de deșeuri din depozite.

În Republica Moldova, Sistemul Informațional Automatizat pentru Managementul Deșeurilor (SIA MD) răspunde nevoii unui management eficient al deșeurilor, oferind un sistem unitar care acoperă diverse aspecte, de la autorizarea activităților de gestionare a deșeurilor până

la raportarea rezultatelor obținute în acest domeniu. Astfel, pe baza datelor raportate de către întreprinderi, Agenția de Mediu generalizează și prezintă informațiile statistice privind gestionarea deșeurilor. În anul 2023, întreprinderile din Republica Moldova au generat un total de 372,4 mii tone de deșuri, ceea ce reprezintă o creștere de aproximativ 41% comparativ cu anul anterior. Din totalul de 372,4 mii tone, 1,44% reprezintă deșuri din construcții și demolări (5.358,05 t).

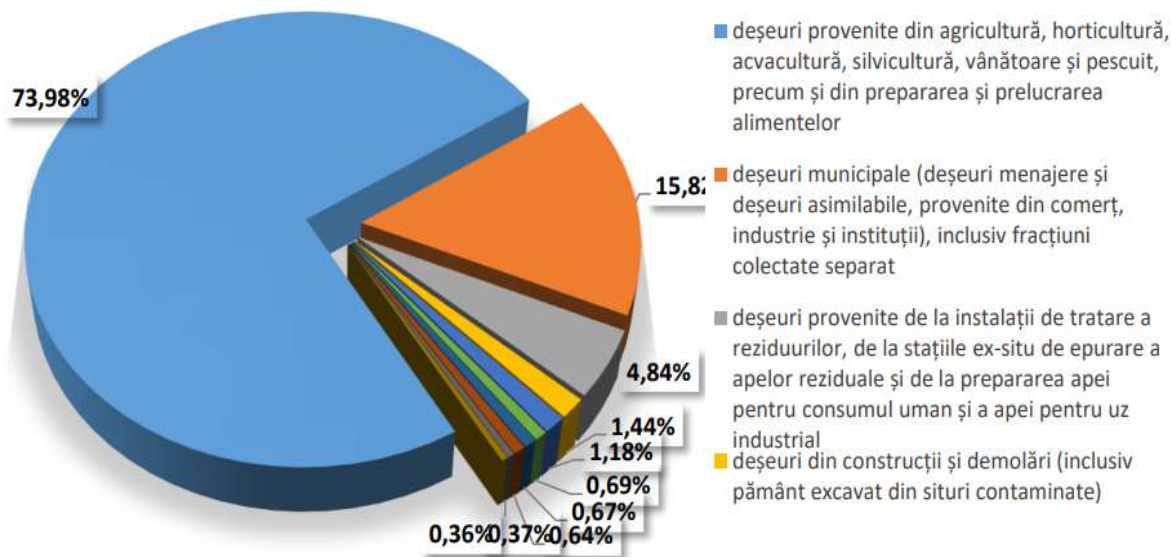


Figura 1. Structura deșeurilor generate de întreprinderi după activități

Articolul dat analizează soluțiile inovatoare privind utilizarea materialelor reciclate în construcțiile civile, demonstrând rolul acestora în promovarea sustenabilității urbane. Studiul examinează tendințele internaționale și modele inovatoare experimentale sau chiar deja aplicate, cu scopul de a arăta modul în care materialele reciclate pot contribui la dezvoltarea unor orașe mai ecologice, durabile și adaptabile.

1. Invențiile și inovațiile bazate pe materiale reciclate și avantajele acestora

În întreaga lume, tot mai multe inițiative se concentrează pe inventarea și dezvoltarea de soluții inovatoare care folosesc materiale reciclate. Aceste abordări apar ca răspuns la provocările legate de poluare, consumul excesiv de resurse și necesitatea unei construcții durabile. Materialele reciclate devin astfel o resursă valoroasă, fiind integrate în produse noi, eficiente și mai puțin dăunătoare mediului.

În continuare, vor fi prezentate câteva exemple relevante de astfel de invenții și inovări, alături de avantajele pe care le oferă din punct de vedere ecologic, economic și tehnic.

- Betonul reciclat este obținut din beton vechi provenit din demolări, concasat, sortat prin separatoare magnetice, site și/sau senzori optici, iar în unele cazuri agregatele sunt tratate cu silicat de sodiu pentru a le crește aderența cu noul liant. Este folosit în drumuri și autostrăzi (ca strat de bază sau umplutură), în elemente prefabricate (blocuri de zidărie). Din avantaje se enumeră: extracția redusă de agregate naturale, rezistență aproximativ egală cu betonul standard. În România, compania ECO BIHOR transportă betonul din demolări într-o stație specială de concasare, obținând agregate reciclate pentru utilizarea în infrastructură.



Figura 2. Concasarea betonului, ulterior, pentru fabricarea betonului reciclat

- Sticlobeton reprezintă un amestec de ciment Portland și agregate obținute din sticlă reciclată, utilizat în special în aplicații arhitecturale. Înainte de a înlocui parțial agregatul natural (nisip, pietriș), sticla este spălată, măcinată și sortată pe fracții granulometrice. În România, inginerul chimist Gheorghe Petcu a realizat în 1997 betonul cu agregate de sticlă ce a atins o rezistență de 314 daN/cm^2 la compresie. Acest tip de beton demonstrează o impermeabilitate sporită, rezistență la acțiunile de îngheț-dezghet, rezistență la uzură, cât și permite re folosirea unui deșeu problematic, greu biodegradabil precum sticla.



Figura 3. Sticlobetonul

- Cărămizi din nămol sunt cărămizi realizate din nămol industrial rezultat în urma procesului de spălare și sortare a materialelor după demolare. Nămolul uscat se amestecă cu lianți ecologici (argilă, geopolimeri) și se presează în forme și se usucă natural sau se stabilizează chimic. Ele pot fi folosite în zidării neportante, construcții provizorii. Avantajele cărămizilor din nămol sunt: emisii de carbon minime, nu necesită prelucrare termică.



Figura 4. Prepararea cărămidilor din nămol industrial

- Utilizarea imprimantelor 3D industriale pentru construcția de elemente sau structuri întregi folosind materiale reciclate. Se pregătește o pastă din agregate reciclate, cenușă, lianță speciali și apă. După, materialul este depus strat cu strat conform unui proiect de execuție sau schițe. Poate fi aplicat în construcția caselor, elementelor prefabricate, amenajării teritoriale. Din avantaje se evidențiază viteză mare de execuție, consum redus de materiale, lipsa necesității manoperei.

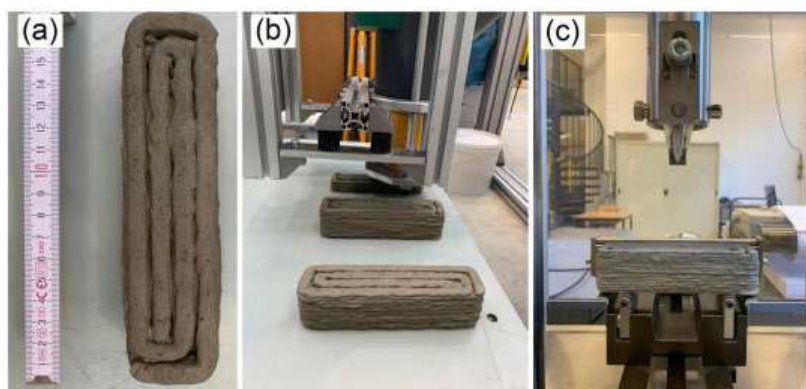


Figura 5. Prepararea betonului din sticlă reciclată, printată 3D

2. Provocări actuale în utilizarea materialelor reciclate în construcții civile

Aplicarea în practică a invențiilor și inovațiilor este dificilă din cauza numeroaselor obstacole, începând de la limitări tehnice până la aspecte economice și legislative. Se vor prezenta principalele provocări, împreună cu soluționarea acestora.

- Provocări tehnice: Materialele reciclate, precum agregatele obținute din beton, ceramică, sticlă sau plastic au o compoziție neuniformă, porozitate crescută și aderență slabă la liantul de ciment. Acest lucru afectează rezistența și durabilitatea al materialelor obținute (agregatele din beton reciclat pot conține mortar vechi, impurități și apă). Posibilele soluții pentru remedierea provocării ar fi: acoperirea agregatelor cu agenți de aderență pentru a îmbunătăți legătura cu pasta de ciment; utilizarea senzorilor optici pentru separarea mai precisă a materialelor, rezultând agregate omogene; adaptarea proporțiilor de amestec în funcție de proprietățile fiecărui material reciclat.
- Provocări logistice și de infrastructură: În multe regiuni, lipsesc facilități specializate dezvoltate pentru colectarea, sortarea și reciclarea deșeurilor provenite din construcții și demolări. De asemenea, transportul acestor deșeuri este costisitor și poluant. Măsurile

posibile pentru rezolvarea problemelor date sunt: amplasarea stațiilor mobile de concasare direct pe șantier (după posibilitate); amenajarea a mai multor centre de reciclare sau îmbunătățirea și dezvoltarea celor existente cu instalații specializate pentru sortarea și procesarea deșeurilor reciclabile; digitalizarea procesului de monitorizare a materialelor reciclate, contribuind la o logistică și reciclare selectivă mai eficientă.

- Provocări economice: Reciclarea poate fi percepută ca fiind mai costisitoare decât depozitarea (transportul, sortarea). Soluțiile propuse sunt: taxe de depozitare mai mari pentru deșeuri nesortate, pentru a încuraja reciclarea; sprijin financiar întreprinderilor care folosesc un minim anumit de materiale reciclate.
- Provocări legislative și normative: Lipsa unor standarde clare pentru utilizarea materialelor reciclate stopează utilizarea acestora în diferite proiecte. Opțiunile posibile pentru remedierea provocărilor ar fi: elaborarea de standarde și normative pentru fiecare tip de material reciclat; stabilirea unui procent minim obligatoriu de utilizare a materialelor reciclate în proiectele publice.

Concluzii

În scopul implementării și utilizării materialelor reciclate, cum ar fi agregatele din beton concasat, sticlă, mase plastice și ceramică reciclată, ce reprezintă o tendință spre reducerea consumului de resurse naturale și a impactului ecologic al sectorului de construcții, au fost efectuate diverse studii și cercetate numeroase soluții, ce evidențiază posibilitatea creării unor noi invenții sau dezvoltarea și inovarea tehnologiilor prezente, cu aplicabilitate practică: beton reciclat, sticlobeton, agregate ceramice.

Însă, pentru realizarea acestui scop, este necesar de a depăși o serie de provocări, tehnice, economice, logistice și legislative, menționate în cadrul studiului.

Totuși, reutilizarea deșeurilor de construcții și înlocuirea parțială, sau chiar totală, a materialelor standard, va contribui la scăderea emisiilor de carbon și la reducerea volumului de deșeuri depozitate, având, la rândul său, un impact pozitiv asupra mediului înconjurător. Aceasta ne va aduce mai aproape de un viitor sustenabil și verde, în care localitățile urbane vor deveni mai ecologice, mai eficiente și mai armonioase cu natura.

Mulțumiri. Prezentul articol a fost realizat datorită coordonatorului Marian Maria-Liliana. Mulțumiri!

Referințe

1. European Commission. Disponibil online: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/buildings-and-construction_en
2. World Green Building Council. Disponibil online: <https://worldgbc.org/climate-action/embodied-carbon/>
3. CityChangers. Disponibil online: <https://citychangers.org/construction-facts-and-figures/>
4. ScienceDirect. Disponibil online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652625001222>
5. Freethink. Disponibil online: <https://www.freethink.com/energy/decarbonizing-steel>
6. Glass Packaging Institute. Disponibil online: <https://www.gpi.org/facts-about-glass-recycling>
7. Agenția de Mediu | Ministerul Mediului. Disponibil online: <https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/GESTIONAREA%20DE%20C8%98EU%20RILOR%20%20C3%8EN%20REPUBLICA%20MOLDOVA%20%20C3%8EN%20ANUL%202023.pdf>
8. MARIAN M.L.; TUZLUCOV S., recycling of construction and demolition waste – an important step towards sustainable development. ConsGeoCad 2024, scientific symposium with national and international participation at technical university of Moldova. 2024. Pp. 95-103: https://consgeocad.utm.md/wp-content/uploads/2025/03/Conferinta-CGC_Vol_1.pdf

9. MARIAN M.L.; TUZLUCOV S., betoane produse cu adaos de agregate provenite din deșeururi (deșeuri de sticlă , cenușă de ardere a cărbunelui și particule de caucuc). Conference proceedings „competitiveness and sustainable development ”. 2024, pp. 248-253: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Conference-proceedings-CSD-7-8_11.2024-248-253.pdf
10. The Constructor. Disponibil online: <https://theconstructor.org/news/bricks-from-recycled-waste-clay/560692/>
11. The Constructor. Disponibil online: https://theconstructor.org/news/polyrok-a-sustainable-recycled-plastic-aggregate-alternative-for-concrete/386321/#google_vignette
12. The Constructor. Disponibil online: <https://theconstructor.org/concrete/construction-waste-recycling/1088/>
13. The Constructor. Disponibil online: <https://theconstructor.org/news/3-d-printed-concrete-developed-from-recycled-glass/562730/>
14. The Constructor. Disponibil online: <https://theconstructor.org/news/polyrok-a-sustainable-recycled-plastic-aggregate-alternative-for-concrete/386321/>
15. Kumar V.K.; Kumar B.; Kumar M.M.; Kumar R.M.; Kumar R.J.; Kumar Y.R., Recycling of Concrete (Recycling Coarse Aggregate). International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT). 2016, Volumul 4, pp. 1-3: <https://www.ijert.org/recycling-of-concrete-recycling-coarse-aggregate>
16. IACOBŌAEA C.; ȘERCĂIANU M., Reciclarea deșeurilor din construcții și demolări - o necesitate?. The Romanian Economic Journal. 2009, Volumul 33, pp.141- 158
17. ISTRATE F., IFCONSTRUCT. Disponibil online: <https://ifconstruct.ro/materiale-de-constructie-inovatoare-si-ecologice/>
18. MITREA C., TEMPOCOM. Disponibil online: <https://tempocom.ro/inovatie-in-prelucrarea-si-utilizarea-betonului-reciclat/>
19. Hotărârea Nr. 972 din 06-12-2023 cu privire la aprobarea Programului național pentru gestionarea deșeurilor pe anii 2023-2027; Legis. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=141680&lang=ro
20. H-Metal. Disponibil online: <https://www.h-metal.ro/blog/reciclarea-otelului/>
21. 2020 GLOBAL STATUS REPORT FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION. Globalabc. Disponibil online: https://globalabc.org/sites/default/files/inline-files/2020%20Buildings%20GSR_FULL%20REPORT.pdf
22. IConstructii. Disponibil online: <https://iconstructii.ro/revolutia-materialelor-de-constructie-inovatii-pentru-un-viitor-sustenabil/>
23. Legea Nr. 1540 din 25-02-1998 privind plata pentru poluarea mediului; Legis. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=117159&lang=ro
24. Legea Nr. 209 din 29-07-2016 privind deșeurile; Legis. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147812&lang=ro

MATERIALE DE CONSTRUCȚIE ECOLOGICE

Alexandru GOGU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa:IMC-2202, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Municipiul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Gogu Alexandru, alexandru.gogu@imei.utm.md

Coordonator științific **Maria-Liliana MARIAN**, lect.univ.dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Blocurile din argilă este un produs confecționat din materii ecologice și autohtone. În ultimii ani se observă creștere a cererii a unor construcții din materiale bio. Prin fabricarea astfel de blocuri se vor dezvolta agricultura și sectorul zootehnic. Folosirea cânepii tehnice și a lânii vom reduce irosirea materiei, deoarece în multe cazuri lâna este aruncată din motivul că nu este un domeniu dezvoltat în Republica Moldova unde poate fi folosită și cânepa este cultivată pentru semințe. Beneficiile blocurilor este folosirea materiilor prime regenerabile și biodegradabile fără substanțe toxice, izolare termică bună care poate contribui la eficiența energetică, izolare fonică datorită fibrilor de cânepă ce absoarbe sunetul, rezistență la foc cu ajutorul argilei și a varului folosit în fabricare, modalitățile de producere cât la o întreprindere dar și pe un șantier. Un rol important a acestei tehnologii este susținerea economiei și crearea locurilor de muncă în zonele rurale.

Cuvinte-cheie: argilă, ecologic, materie, economie, izolare fonică, cânepă tehnică

Introducere

Materialele ecologice au început a fi mult mai cerute pe piața Republicii Moldova pentru a exclude la maxim substanțele toxice la construcția locuințelor. Din acest motiv pentru a valorifica resursele locale s-a identificat o posibilitate de utilizare a argilei, cânepii tehnice și lânii de oaie. Combinarea acestora poate permite producerea unor blocuri ecologice care vor oferi performanțe termice, fonice, rezistență la foc și durabil în timp.

Producerea în masă are posibilitatea de a stimula dezvoltarea sectorului agricol și zootehnic, prin crearea unei cereri a materiei, unde cel mai des ele sunt nevalorificate și irosite.

Argila, cânepa și lâna

Argila este o materie primă cu resurse de peste 100 milioane metri cubi pe teritoriul Republicii Moldovei, care și este materia principală utilizată pentru formarea acestor blocuri precum și ușor dobândită.

Aceasta a fost verificată zeci de ani și folosită în construcția caselor care a demonstrat că folosirea ei ajută la crearea unui mediu mult mai sănătos într-o locuință.

Unele din caracteristicile și proprietățile ei sunt:

1. Material natural
2. Rezistent la foc
3. Izolator termic și fonic
4. Compatibil cu alte materiale naturale
5. Cost redus

Utilizarea argilei poate reduce considerabil costurile locuințelor dar și se poate ridica procentul de construcție a locuințelor ecologice.

Cânepa este o plantă mai puțin populară în ultimii ani în comparație de acum 70 ani în urmă. În ramura agricolă sa observat cultivarea ei pentru producerea de semințe iar restul plantei este distrusă dar nu folosită în alte domenii.

Prin cercetarea acestei plante pentru domeniul construcției sau determinat aceste proprietăți:

1. Izolație fonică ;
2. Izolație termică;
3. Antibacteriană;
4. Absorbție de CO₂.

În Republica Moldova sunt disponibile toate condițiile pentru recoltarea și dezvoltarea acestei ramuri.

După statistica efectuată la sfârșitul anului 2024 numărul oilor și caprelor au ajuns la 520000 capete cu 300000 mai puțin de acum 6 ani. O oaie trebuie tunsă o dată pe an după care se strânge în jur de 4 kg de lână.

Lâna de oi este o materie foarte importantă prin proprietățile sale care sunt:

1. Respiră;
2. Nu reține mirosurile;
3. Absoarbe sunetele;
4. Reglementează vaporii;
5. Degradabilă;
6. Nu dăunează mediului înconjurător.

În domeniul construcțiilor importanța lânei este că are un efect de armare datorită formei de fibre care se combină excelent cu argila, pentru a reduce apariția fisurilor.

Blocuri din argilă, cânepă și lână

Protecția mediului acum este foarte importantă, de aceea este necesar de a contribui la realizarea unor soluții binevenite. În domeniul construcțiilor este necesar de găsit materii prime ecologice ce vor înlocui pe cele toxice sau greu degradabile. Materialele ecologice se pot combina armonios în urma cărora se pot forma diverse materiale de construcție. Se pot produce diverse materiale folosite pentru izolarea termică, finisări, blocuri de umplutură.

Blocuri produse din argilă, cânepă tehnică și lână ar fi o soluție pentru a înlocui blocurile BCA sau cele din beton care sunt greu degradabile dar și toxice. Prin beneficiile sau puncte forte se vor enumera următoarele:

1. Material de construcție regenerabil;
2. Formează în spațiul locativ un mediu sănătos;
3. Izolație fonică și termică;
4. Reglează umiditatea ;
5. Costuri reduse;
6. Dezvoltarea altor ramuri precum: agricolă, zootehnică.

Pentru producerea acestor blocuri vor fi nevoie de lână, tulpina cânepii sau biomasa ei, argilă și var care folosit ca un aditiv care ajută la formarea durabilității blocului. Lâna trebuie colectată, spălată, uscată, tratată împotriva insectelor, Fig 1. Cânepa este supusă procesului de colectare, curățire de impurități, măcinare. Îmbinarea are loc prin amestecarea argilei cu nisip și adăugăm lâna, cânepa, varul și a apa. Apoi are loc turnarea în forme de lemn sau metal și compactarea, Fig. 2. Uscarea are loc într-un loc bine aerisit cu o temperatură ridicată dar nu prea mare pentru a nu deteriora fibrele.



Figura 1. Centrifugă pentru curățirea lânii

Sursă: Elaborată de autor



Figura 2. Compactor pentru blocurile

Sursă: Elaborată de autor

Impactul asupra economiei naționale

Această tehnologie poate contribui semnificativ asupra dezvoltării economiei țării prin:

1. Va stimula dezvoltarea agriculturii și zootehniei;
2. Crearea locurilor de muncă în mediul rural;
3. Reducerea importurilor și dependența de materiale străine ceea ce ne va păstra capitalul în economia națională;
4. Apariția unor noi afaceri, întreprinderi de producere care vor atrage investiții;

Implementarea acestei tehnologii nu doar sprijină mediul, dar și consolidează economia națională.

Concluzii

Prin folosirea materiilor prime autohtone și ecologice poate crește considerabil situația economică a Republicii Moldova dar și promovarea unei tehnologii de construcție tradițională adaptată la cerințele moderne. În același timp oferim și o soluție de siguranță a mediului, prin reciclare deșeurilor și reducerea CO2 în sectorul construcțiilor.

Referințe

1. MARIAN M.L.; TUZLUCOV S., locuința moldovenească tradițională din sec. Xviii-xx din perspectiva materialelor și a soluțiilor constructive”. 2021, pp. 71-78
2. MARIAN M.L.; TUZLUCOV S., recycling of construction and demolition waste – an important step towards sustainable development. Consgeocad 2024, scientific symposium with national and international participation at technical university of moldova. 2024. Pp. 95-103
3. MARIAN M.L.; TUZLUCOV S., betoane produse cu adaos de agregate provenite din deșeururi (deșeuri de sticlă , cenușă de ardere a cărbunelui și particule de caucuc). Conference proceedings „competitiveness and sustainable development ”. 2024, pp. 248-253
4. Colibaverde disponibil online: <https://colibaverde.ro/blog/tag/case-din-lut/>
5. Voceabasarabiei disponibil online: <https://voceabasarabiei.md>
6. Agrobiznes disponibil online: <https://agrobiznes.md/%D1%81anepa-industriala-ce-avantaje-economice-ar-oferi-la-cultivare.html>

METODE OPTIME DE DEMOLARE A CONSTRUCȚIILOR

Cristina NOUR

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa:IMC-2202, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Municipiul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Nour Cristina, cristina.nour@imej.utm.md

Coordonator științific **Maria-Liliana MARIAN**, lect. univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Demolarea construcțiilor se efectuează în scopul eliberării unui șantier de construcții de obiecte imobiliare situate pe acesta, precum și de obiecte neterminate neconservate, efectuată prin dezmembrarea sau demolarea structurilor în scopul utilizării lor ulterioare[1], folosind tehnologii distructive, dacă utilizarea lor ulterioară este inadecvată sau imposibilă. Demolarea este considerată o măsură excepțională asociată cu planificarea urbană și alte circumstanțe obiective (uzură fizică și morală ridicată, stare de avarie etc.)[2]. Demolările sunt supuse oricăror tipuri de structuri: clădiri din zidărie, structuri metalice, beton armat sau panouri prefabricate. Pentru a scăpa rapid, eficient și sigur de o structură inutilă, este necesară o abordare integrată. Actualitatea și importanța temei abordate rezultă din situația economică actuală în domeniul construcțiilor, ca urmare a scumpirii materialelor și lucrărilor de construcții, precum și din cauza crizei energetice și majorării costului la carburanți.

Cuvinte-cheie: demolarea manuală, demolarea mecanizată, implozie controlată, dezasamblare selectivă

Introducere

Demolarea construcțiilor constituie o etapă esențială în cadrul proceselor de modernizare urbană, dezvoltare imobiliară și reconversie funcțională a terenurilor. Aceasta presupune o serie de activități tehnice planificate riguros, în scopul dezafectării totale sau parțiale a structurilor existente, fie ca urmare a uzurii fizice și morale, fie pentru a permite edificarea de noi obiective de investiții.

Alegerea metodei de demolare trebuie să țină cont de mai mulți factori ingineresc relevanți: tipologia structurală a construcției, materialele de construcție utilizate, amplasamentul în teren, regimul de înălțime, precum și cerințele de protecție a mediului și de siguranță a muncii. În continuare, vom analiza principalele tehnologii de demolare utilizate în practică, alături de avantajele și limitele fiecărei metode.

1. Demolarea manuală

Metodă clasică, bazată pe utilizarea uneltelor de mână și a echipamentelor electrice ușoare (ciocane, rotopercutoare, polizoare). Se aplică etapizat, cu demontarea progresivă a elementelor constructive.

Avantaje:

- Control sporit asupra operațiilor.
- Nivel redus de zgomot și vibrații.
- Potrivită pentru lucrări în zone dense sau adiacente clădirilor istorice.

Dezavantaje:

- Productivitate scăzută.
- Costuri mari cu forța de muncă.
- Necesită timp îndelungat de execuție.

2. Demolarea mecanizată

Utilizarea utilajelor grele (excavatoare cu atașamente speciale, buldozere, macarale cu bilă de demolare) pentru desfacerea elementelor structurale majore.

Avantaje:

- Timp redus de execuție.
- Costuri optimizate pentru suprafețe mari.
- Potrivită pentru structuri industriale sau blocuri de locuințe.

Dezavantaje:

- Necesită perimetru de siguranță extins.
- Emisii ridicate de praf și zgomot.
- Risc de afectare a construcțiilor vecine, dacă nu este controlată corespunzător.

3. Demolarea cu explozivi (implozie controlată)

Metodă complexă, ce presupune plasarea strategică a materialelor explozive pentru a determina prăbușirea controlată a structurii, spre interior.

Avantaje:

- Demolare instantanee, eficiență maximă.
- Potrivită pentru structuri înalte și masive.

Dezavantaje:

- Necesită proiect tehnic detaliat și expertiză pirotehnică.
- Impune evacuarea zonei și autorizări speciale.
- Costuri ridicate pentru pregătirea terenului.

4. Demolarea selectivă (dezasamblare controlată)

Demontarea atentă a elementelor constructive, cu sortarea și recuperarea materialelor reciclabile (metal, lemn, sticlă, beton etc.).

Avantaje:

- Minimizarea deșeurilor de construcție.
- Permite valorificarea materialelor reutilizabile.
- Se aliniază cerințelor de construcții sustenabile.

Dezavantaje:

- Timp de execuție îndelungat.
- Costuri suplimentare pentru logistică și sortare.
- Necesită personal calificat.

Factori de decizie tehnică

În practică, selecția metodei optime de demolare se face pe baza unei analize tehnico-economice, care ține cont de următoarele criterii:

- Tipul structural al construcției (cadre, zidărie, structuri mixte).
- Amplasamentul și constrângerile urbanistice.
- Regimul de înălțime și suprafața desfășurată.
- Gradul de deteriorare și stabilitatea restului ansamblului.
- Disponibilitatea echipamentelor și bugetul proiectului.

Concluzii

Demolarea nu este doar un act de distrugere, ci o activitate complexă, reglementată tehnic și legislativ, care face parte integrantă din ciclul de viață al unei construcții. În contextul actual, caracterizat de nevoia de eficiență, sustenabilitate și regenerare urbană, metodele de demolare trebuie alese cu rigoare inginerescă, în funcție de particularitățile fiecărui proiect. O demolare corect planificată și executată oferă premisele ideale pentru implementarea rapidă a unor noi investiții în construcții.

Referințe

1. MARIAN, M.-L.; TUZLUCOV S.. Recycling of construction and demolition waste-an important step towards sustainable development . Chișinău. ConsGeoCad, the thirist edition,2025.
2. CP D.02.27:2023. Ghid privind întreținerea structurilor rutiere, aprobat de Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale.

IMPACTUL IMPLEMENTĂRII DIGITALIZĂRII ÎN MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA: PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI

Ala CHENIG

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa:IMC-2202, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Municipiul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Chenig Ala, ala.chenig@imei.utm.md

Coordonator științific **Maria-Liliana MARIAN**, lect.univ. dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Tema abordează un subiect de actualitate, în contextul eforturilor naționale și private de modernizare a sectorului construcțiilor. Lucrarea explorează modul în care tehnologiile digitale – precum BIM, software de planificare și ERP-uri – influențează eficiența, transparența și organizarea proiectelor de construcții. Fiind o temă interdisciplinară, aceasta oferă o perspectivă complexă asupra impactului digitalizării, analizând atât beneficiile (costuri reduse, eficiență operațională, trasabilitate), cât și provocările (lipsa specialiștilor, costurile inițiale, rezistența la schimbare). Studiul include date din strategii naționale, exemple concrete din companii moldovenești, cercetări internaționale și interviuri cu profesioniști din domeniu, ceea ce conferă lucrării originalitate și relevanță. Lucrarea analizează atât gradul de adoptare al acestor tehnologii de către companiile locale, cât și impactul lor asupra logisticii, contabilității și procesului decizional din șantier.

Cuvinte-cheie: digitalizare, construcții, BIM, ERP, management de proiect, logistică, contabilitate, tehnologii informaționale

Introducere

În ultimii ani, digitalizarea a devenit un element esențial în modernizarea industriilor din întreaga lume. În contextul construcțiilor, care reprezintă un domeniu complex și multidimensional, adoptarea tehnologiilor digitale aduce oportunități semnificative pentru eficientizarea proceselor. În Republica Moldova, unde sectorul construcțiilor se confruntă cu provocări legate de resurse, transparență și planificare, integrarea digitalizării devine tot mai necesară. Lucrarea își propune să evidențieze rolul acestor tehnologii în optimizarea managementului de proiect, logisticii și contabilității în construcții.

Starea actuală a digitalizării în construcții

Digitalizarea în sectorul construcțiilor din Republica Moldova se află încă într-o etapă incipientă, comparativ cu tendințele europene și internaționale. Deși au fost făcuți pași importanți în direcția modernizării proceselor, sectorul rămâne în mare parte dominat de metode tradiționale de lucru, mai ales în rândul firmelor mici și mijlocii.

Digitalizarea oferă multiple oportunități pentru creșterea eficienței și competitivității în construcții, însă adoptarea acestor tehnologii în Republica Moldova este încă limitată. Graficul arată că prioritățile firmelor sunt automatizarea, monitorizarea în timp real și reducerea erorilor, ceea ce reflectă nevoia unui salt tehnologic urgent pentru alinierea la standardele moderne.

Adopție limitată

Majoritatea companiilor mici și mijlocii folosesc încă metode tradiționale și analogice, cu digitalizare redusă.

Progrese în companiile mari

Companiile importante au început implementarea soluțiilor informatice pentru contabilitate, logistică și monitorizare.

Sprijin guvernamental

Strategia „Moldova Digitală 2023–2030” stimulează digitalizarea inclusiv în domeniul construcțiilor.

Educație adaptată

Universitățile tehnice reformează curricula pentru a prepara specialiști digitalizați.

Figura 1. Starea actuală a digitalizării în construcții în Republica Moldova

Beneficiile digitalizării în construcții

Printre principalele beneficii ale digitalizării în construcții se numără:

- Reducerea costurilor: simulările 3D prin BIM permit identificarea conflictelor de proiectare înainte de începerea lucrărilor.
- Creșterea productivității: software-urile de planificare asigură o coordonare mai eficientă a echipelor și resurselor.
- Trasabilitatea: ERP-urile înregistrează fiecare etapă a procesului de construcție, asigurând o evidență clară și verificabilă.
- Siguranța: monitorizarea digitală permite detectarea și prevenirea riscurilor înainte ca acestea să devină incidente.

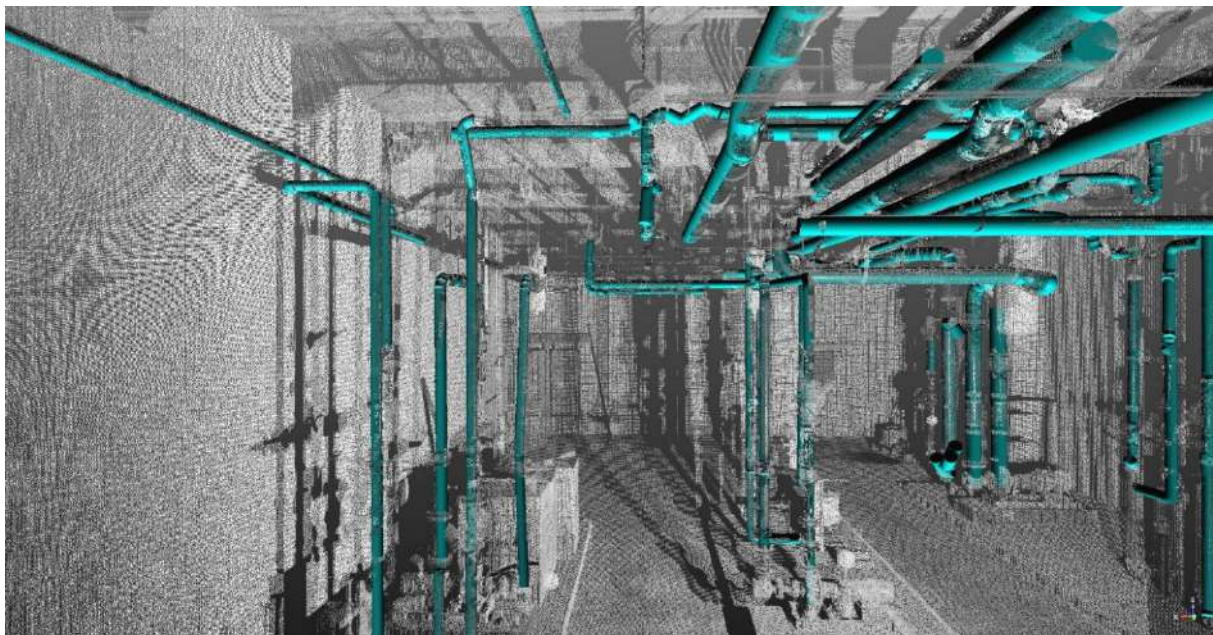


Figura 2. Model informațional al construcției al unei săli tehnice dezvoltat pe baza datelor LiDAR

Figura 2. ilustrează un model 3D detaliat al unei săli tehnice (mechanical room), creat prin scanare laser. Se pot observa conducte, echipamente HVAC, țevi și instalații, toate reconstruite cu precizie milimetrică pe baza punctelor colectate de tehnologia LiDAR. Modelul evidențiază organizarea spațiului tehnic și este utilizat pentru analiză, întreținere, renovare sau integrarea într-un sistem BIM (Building Information Modeling).

Provocările implementării digitalizării în construcții în Republica Moldova

În ciuda avantajelor evidente, implementarea digitalizării în sectorul construcțiilor din Republica Moldova întâmpină o serie de obstacole semnificative. Unul dintre cele mai mari este costul ridicat al soluțiilor digitale și al echipamentelor necesare, care poate fi excesiv pentru firmele mici și mijlocii.

Mai mult, există un deficit important de personal calificat care să poată utiliza eficient aceste tehnologii. Acest aspect accentuează nevoia de formare continuă și adaptare a curricula universitară la cerințele pieței digitale. Cultura organizațională tradițională domină în multe firme, generând rezistență la schimbare în adoptarea noilor metode.

Infrastructura IT, mai ales în zonele rurale și în companiile mai mici, este limitată, ceea ce afectează accesibilitatea și funcționalitatea aplicațiilor digitale. Această situație impune investiții suplimentare în dezvoltarea rețelelor de comunicații și facilități tehnologice.

Strategii guvernamentale de susținere

Guvernul Republicii Moldova a lansat inițiativa „Moldova Digitală 2023–2030”, o strategie care are ca scop accelerarea adoptării tehnologiilor digitale în toate sectoarele, inclusiv în construcții. Acest program prevede măsuri concrete de sprijin pentru companiile mici și mijlocii, printre care acordarea de granturi, facilitarea accesului la finanțare și consultanță tehnică.

Strategia vizează promovarea dezvoltării durabile a țării prin:

- Dezvoltarea unei societăți digitale;
- Dezvoltarea unui sector TIC robust și competitiv;
- Crearea unei economii digitale inovatoare și reziliente;
- Instituirea unui stat digital eficient, inteligent și transparent;
- Crearea unui mediu digital accesibil, sigur și incluziv;
- Consolidarea imaginii Republicii Moldova drept națiune digitală.

Aceste obiective reflectă angajamentul autorităților de a transforma economia și societatea țării cu ajutorul instrumentelor digitale, ceea ce implică și digitalizarea proceselor din sectorul construcțiilor. Implementarea tehnologiilor digitale în managementul proiectelor de construcții poate contribui la eficientizarea proceselor, reducerea costurilor și creșterea transparenței, aliniindu-se astfel la viziunea unei economii digitale inovatoare și reziliente. [1]

În paralel, instituțiile academice joacă un rol critic în pregătirea profesionistă. Universitățile tehnice implementează programe care dezvoltă competențe în utilizarea software-urilor specializate. Această educație duală, combinată cu stagii practice în industrie, contribuie la formarea unei noi generații de ingineri și manageri adaptabili la cerințele digitalizării. [2]

Oportunități de creștere a competitivității prin digitalizare

Adoptarea digitalizării poate transforma sectorul construcțiilor din Republica Moldova într-un domeniu mult mai competitiv, atât pe plan național, cât și internațional. Prin creșterea vitezei și preciziei proceselor, firmele pot reduce termenele de execuție și consumul inutil de resurse.

Tehnologiile digitale permit optimizarea fluxurilor de lucru, evitarea erorilor umane și îmbunătățirea comunicării între echipe, ceea ce conduce la creșterea calității proiectelor și satisfacerea mai eficientă a clienților. În plus, transparența generată de digitalizare sporește încrederea investitorilor și a autorităților. [3]

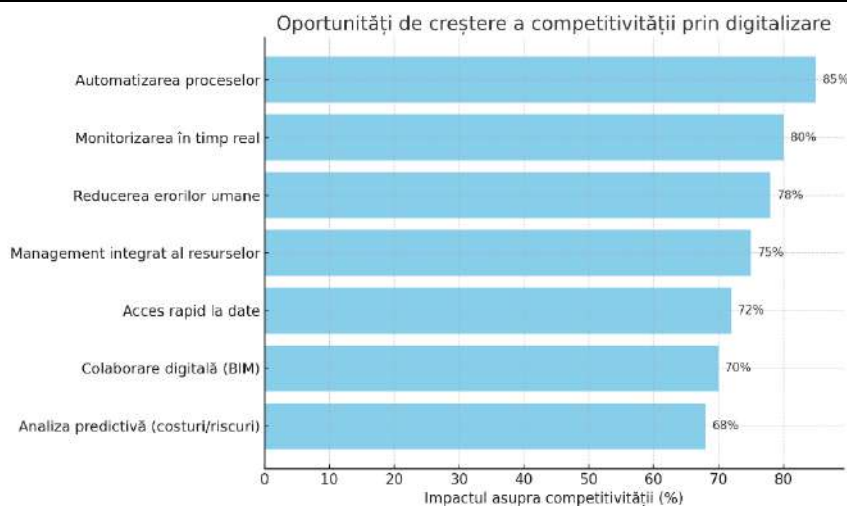


Figura 3. Oportunități de creștere a competitivității prin digitalizare

Graficul evidențiază cele mai importante oportunități prin care digitalizarea contribuie la creșterea competitivității în construcții. Automatizarea proceselor și monitorizarea în timp real sunt considerate cele mai valoroase, urmate de reducerea erorilor și managementul integrat al resurselor. Aceste tehnologii ajută la eficientizarea lucrărilor, reducerea costurilor și luarea deciziilor rapide. Digitalizarea devine astfel un factor esențial pentru performanța companiilor din domeniu.

Concluzii

Digitalizarea proiectelor de construcții din Republica Moldova nu mai este o opțiune, ci o necesitate. Cu toate că procesul implică investiții și provocări semnificative, beneficiile sunt evidente: eficiență crescută, control mai bun, trasabilitate și colaborare eficientă. Pentru a reuși, este nevoie de politici coerente, formare profesională adecvată și deschidere din partea companiilor. Inginerii și managerii tineri trebuie să devină vectorii acestei transformări, contribuind activ la construirea unui viitor digitalizat.

Referințe

1. Republica Moldova Strategia de transformare digitală 2023–2030 Disponibil: https://www.age.gov.md/sites/default/files/document/attachments/strategia_de_transformare_digitala_2023-2030.pdf [accesat 2025-05-29].
2. MARIAN, M-L, *Management în construcții: Suport de curs*, Chișinău, 2024, p.46, ISBN 978-9975-64-443-3. Disponibil: https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/27701/Management-constructii-Suport-curs_DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y [accesat 2025-05-29].
3. MARIAN, M-L, *Elemente de patrimoniu industrial din județul Suceava, România*, 2022, p.2, Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/32-38_24.pdf [accesat 2025-05-29].

CUANTUMUL CHELTUIELILOR DE JUDECATĂ: GARANT AL INDEPENDENȚEI JUSTIȚIEI SAU OBSTACOL ÎN CALEA DREPTULUI LA SATISFAȚIE EFECTIVĂ

Gheorghe ROBU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2206, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Robu Gheorghe, e-mail: gheorghe.robustm.dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Iulian MUNTEAN**, dr. lector univ.,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În exercitarea dreptului la satisfacție efectivă apare necesitatea efectuării anumitor cheltuieli de judecată care au rolul de a asigura independența puterii judecătorești, dar și rolul de a asigura prevenirea utilizării abuzive a dreptului la satisfacție efectivă. Cu toate acestea unele persoane care dispun de acest drept nu și-l pot exercita datorită cheltuielilor de judecată ridicate care fac ca prin uzul acestui drept să se auto-prejudicieze și astfel producându-se o limitare a dreptului la satisfacție efectivă. Echilibrul delicat dintre rolul cheltuielilor de judecată în asigurarea independenței justiției și impactul lor asupra persoanelor necesită stabilirea unui quantum adecvat al cheltuielilor de judecată care poate proteja puterea judecătorească de influențe, dar și riscurile asociate unor costuri excesive, care pot descuraja accesul părților la instanță. Concluzia accentuează necesitatea găsirii unui punct de echilibru între necesitatea de a menține independența financiară a justiției și garantarea dreptului la satisfacție efectivă pentru toate persoanele, într-un mod echitabil.

Cuvinte cheie: instanță, justițiabil, echitate, drept, bani

Introducere

Impunerea cheltuielilor de judecată asupra justițiabililor reprezintă o chestiune cu mai multe fețe care se încadrează între asigurarea independenței financiare a sistemului judiciar și potențial împiedicarea accesului la justiție pentru persoanele cu resurse economice limitate. Costurile asociate cu desfășurarea acțiunilor de justiție pot servi ca un factor de descurajare semnificativ, în special pentru cei cărora le lipsesc mijloacele financiare pentru a naviga prin complexitățile unui proces, creând astfel o disparitate în accesul la justiție pe baza nivelului economic al persoanelor

Analiza cheltuielilor de judecată

Doctrinarul Alexandru Prisac consideră că „cheltuielile de judecată pot fi definite ca sumele de bani ce urmează a fi suportate de persoanele interesate în condițiile legii în legătură cu activitatea lor procesuală” [1, p. 283]. Conform Codului de Procedură Civilă al Republicii Moldova cheltuielile de judecată se compun din taxa de stat, taxa de timbru și cheltuielile de judecare a cauzei care sunt enumerate la Art. 90 „Din cheltuielile de judecare a cauzei fac parte: sumele plătite martorilor, interpreților, experților, și specialiștilor; cheltuielile de efectuare a cercetărilor la fața locului; cheltuielile de înștiințare și chemare a părților în judecată; cheltuielile de transport și de cazare suportate de părți și de alți participanți la proces în legătură cu prezența lor în instanță; cheltuielile suportate de cetățenii străini și de apatrizi în legătură cu plata interpretului dacă tratatele internaționale la care Republica Moldova este parte nu prevăd altfel; cheltuielile de căutare a pîrîului; cheltuielile de efectuare a expertizei; cheltuielile de executare a actelor judiciare; cheltuielile de asistență juridică cheltuielile de declarare a insolabilității;

compensațiile pentru timpul de muncă pierdut; alte cheltuieli necesare, suportate de instanță și de participanții la proces ” [2]. Legea taxei de stat Nr. 213 din 31.07.2023 stabilește cuantumurile taxei de stat la Anexa nr. 1 și cuantumul taxei de timbru în mărime fixă care constituie 200 lei, cazurile în care sunt posibile scutirile de taxa de stat și taxa de timbru sunt prevăzute la Anexa nr. 2 [3].

Analizând prevederile Republicii Moldova și prevederile internaționale, privind cuantumul cheltuielilor de judecată este similar faptul că caracterul gratuit al unui proces de judecată este o excepție, cuantumul cheltuielilor de judecată, fiind diferit în fiecare țară și suportat de către părți și de către stat în proporții diferite [4, p. 18-42].

Obstacolul creat în calea dreptului la satisfacție efectivă

Pentru persoanele cu venituri modeste, cheltuielile de judecată pot fi un impediment major în inițierea unui proces. Chiar dacă o persoană consideră că are un caz solid, posibilitatea de a suporta costurile financiare poate fi descurajantă. În acest fel, justițiabilii cu resurse limitate ajung să renunțe la drepturile lor din motive pur economice.

Prin Hotărârea Curții Constituționale Nr. 20 din 26 septembrie 2024 privind controlul de constituționalitate și excepția de neconstituționalitate a articolelor 2 alin. (2) din Legea taxei de stat Nr. 213 din 31 iulie 2023 și 84 alin (4) din Codul de Procedură Civilă a fost declarat neconstituțional textul „ Taxa de timbru nu este susceptibilă de scutire, amânare sau eșalonare, cu excepțiile prevăzute de prezenta lege. ” din teza întâi și textul „ și nici nu se compensează din contul părții care a pierdut procesul ” din teza a doua a articolului 2 alineatul (2) din Legea taxei de stat nr. 213 din 31 iulie 2023 și textul „ Taxa de timbru nu este susceptibilă de scutire, amânare sau eșalonare, cu excepțiile prevăzute de Legea taxei de stat nr. 213/2023. ” din teza întâi și textul „ și nici nu se compensează din contul părții care a pierdut procesul ” din teza a doua a articolului 84 alineatul (4) din Codul de procedură civilă [5].

Conform secțiunii 98 din hotărârea menționată supra „ Curtea reține că introducerea în legislație a taxei de timbru, i.e. a obligației persoanei care se adresează cu o cerere în judecată de a achita o sumă de bani pentru a acoperi o parte din costurile procedurii la care participă, reprezintă, în principiu, o modalitate rezonabilă de a strânge fonduri pentru finanțarea instanțelor judecătorești ” și conform secțiunii 102 din hotărârea menționată supra „ Curtea constată că instituirea taxei de timbru este susceptibilă de a descurajeze persoanele să se adreseze nefondate și abuzive, fapt care contribuie la creșterea eficienței justiției în general ” [5].

Concluzii

În conformitate cu Convenția pentru Apărarea Drepturilor Omului și a Libertăților Fundamentale Art. pct. 1 „ Orice persoană are dreptul la judecarea în mod echitabil, în mod public și într-un termen rezonabil a cauzei sale, de către o instanță independentă și imparțială, instituită de lege, care va hotări fie asupra încălcării drepturilor și obligațiilor sale cu caracter civil, fie asupra temeiniciei oricărei acuzații în materie penală îndreptate împotriva sa. Hotărârea trebuie să fie pronunțată în mod public, dar accesul în sala de ședințe poate fi interzis presei și publicului pe întreaga durată a procesului sau a unei părți a acestuia în interesul moralității, al ordinii publice ori al securității naționale într-o societate democratică, atunci când interesele minorilor sau protecția vieții private a părților la proces o impun, sau în măsura considerată absolut necesară de către instanță atunci când, în împrejurări speciale, publicitatea ar fi de natură să aducă atingere intereselor justiției ” de accentuat este faptul că acest drept nu este unul absolut, dar este unul relativ, fiind posibilă limitarea aplicării sau respectării acestuia [6].

În jurisprudența sa, mai exact cauza Černius și Rinkevičius v. Lituania, 18 februarie 2020 Curtea Europeană a Drepturilor Omului a precizat că considerentele de ordin financiar de interes public ar putea să reprezinte un scop legitim pentru restricționarea dreptului la justiție [7].

Astfel cuantumul cheltuielilor de judecată reprezintă limitare licită a exercitării dreptului la satisfacție efectivă. Prin introducerea taxei de timbru în cuantum de 200 lei s-a creat o limitare excesivă a acestui drept, fiind adresate 5 sesizări Curții Constituționale. Este esențial să se găsească un punct de echilibru între necesitatea de a menține independența financiară a justiției și garantarea dreptului la satisfacție efectivă pentru toate persoanele, cu toate că legea prevede unele scutiri, considerăm ca, fiind cea mai optimă soluție cea prevăzută de Hotărârea Curții Constituționale Nr. 20 din 26.09.2024 care este valabilă până la operarea modificărilor de către Parlamentul Republicii Moldova „judecătorul sau instanța de judecată, la cererea persoanei, în funcție de situația materială și de probele prezentate în acest sens, va decide scutirea, amânarea sau eșalonarea de la plata taxei de timbru ” [5].

Printre mecanismele alternative care vizează atenuarea barierelor financiare din calea accesării dreptului la satisfacție efectivă considerăm că cele mai efective sunt metodele alternative de soluționare a litigiilor care au demonstrat un succes limitat în abordarea provocărilor generale în asigurarea accesului la justiție pentru persoanele cu mijloace financiare medii și reduse.

Mulțumiri. Doresc să mulțumesc domnului Iulian MUNTEAN, dr. lector univ, pentru îndrumarea pe care mi-a acordat-o la realizarea prezentului articol, fără de care acesta nu ar fi putut exista.

Referințe

1. PRISAC, A. Comentariul Codului de Procedură Civilă al Republicii Moldova. Cartea Juridică: Chișinău, Republica Moldova, 2019; p. 283.
2. CODUL DE PROCEDURĂ CIVILĂ AL REPUBLICII MOLDOVA Nr. 225 din 30.05.2003. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Nr. 285-294 art. 436 din 03.08.2018.
3. Legea taxei de stat Nr. 213 din 31.07.2023. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Nr. 306-309 art. 549 din 11.08.2023.
4. Ministerul Justiției al Republicii Moldova. Disponibil online: https://www.justice.gov.md/public/files/2018/sistemul_judiciar_/23052018/studiu_final_R.pdf. (accesat la data de 22 aprilie 2025).
5. Hotărârea Curții Constituționale privind controlul de constituționalitate și excepția de neconstituționalitate a articolelor 2 alin. (2) din Legea taxei de stat nr. 213 din 31 iulie 2023 și 84 alin. (4) din Codul de procedură civilă Nr. 20 din 26 septembrie 2024. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Nr. 423-426 art. 155 din 10.10.2024.
6. CONVENȚIA PENTRU APĂRAREA DREPTURILOR OMULUI ȘI A LIBERTĂȚILOR FUNDAMENTALE, Nr. 342 din 04.11.1950. În: Tratatate Internaționale, Nr. 1 art. 342 din 30.12.1998.
7. European Court of Human Rights. Disponibil online: [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-201093%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-201093%22]}) (accesat la data de 22 aprilie 2025).

PRINCIPIILE RĂSPUNDERII JURIDICE

Andreea ARSENE

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, D-2406, FCGC, UTM, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Arsene Andreea, e-mail: andreea.arsene@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Ina BOSTAN**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat: Răspunderea juridică reprezintă un raport juridic stabilit, de regulă, de un organ competent al statului, ca urmare a săvârșirii unei fapte ilicite. În acest cadru, făptuitorul este obligat să suporte o sancțiune juridică adecvată gravității faptei comise. În structura unui raport de răspundere juridică, statul este prezent prin intermediul autorităților competente, precum judecătorul, procurorul, ofițerul de urmărire penală, organele vamale și organele de interne. Pe lângă stat, în acest raport participă și făptuitorul, precum și victima sau partea prejudiciată. Pentru asigurarea unei răspunderi juste și echitabile, sunt aplicate unele principii, care au rol de îmbunătățire a calității procesului de răspundere.

Cuvinte cheie: răspundere juridică, principiu, legislație, infracțiune, ilicit, sancțiune.

Introducere

Din start dorim să accentuăm că noțiunea de răspundere nu este specifică în exclusivitate dreptului, ea fiind folosită în toate domeniile vieții sociale, întâlnindu-se sub forma de răspundere politică, răspundere morală, răspundere civică, etc. Legislația nu definește noțiunea de răspundere juridică, legiuitorul fixând doar condițiile în prezența cărora o persoană poate fi trasă la răspundere, respectiv principiile răspunderii, natura și întinderea sancțiunilor susceptibile de aplicare și limitele în care operează.

Conceptul de răspundere juridică

Situația incertitudinii este similară și în practica judiciară, care nu sugerează o definiție a răspunderii juridice sau a vreuneia din formele acesteia, însă practica și-a adus o valoroasă contribuție la explicarea și lămurirea condițiilor și formelor răspunderii juridice. Sensul frecvent atribuit noțiunii de răspundere este acela de obligație a suportării consecințelor nerespectării unor reguli de conduită de către autorul faptei contrare normei și care poartă totdeauna amprenta dezaprobării sociale a unei asemenea conduite. După unii autori, răspunderea civilă constituie obligația de reparare a prejudiciului, iar răspunderea penală este obligația de a suporta și executa pedeapsa.[1]

O altă opinie apreciază ca răspunderea juridică are loc doar în cazul încălcării unor norme juridice și este urmată de aplicarea constrângerii de stat prin mijloace corespunzătoare gradului de pericol social al faptei săvârșite.[2] Se definește astfel răspunderea juridică ca fiind o situație juridică specifică constrângerii de stat atrasă de încălcarea sau nerespectarea normelor juridice în vigoare. Având în vedere necesitatea răspunderii juridice ca un raport juridic de constrângere care se naște ca urmare a încălcării unor dispoziții legale de către persoana fizică sau juridică, se poate considera că răspunderea juridică este complexul de drepturi și obligații conexe, care, potrivit legii, se nasc ca urmare a săvârșirii unor fapte ilicite, constituind cadrul de realizare a constrângerii de stat prin aplicarea sancțiunilor juridice în scopul asigurării stabilității raporturilor sociale și a îndrumării membrilor societății în spiritul respectării ordinii de drept. [3] Pentru ca mecanismul tragerii la răspundere să funcționeze corect, aplicarea sa trebuie să se conformeze unor principii fundamentale care garantează corectitudinea și echitatea procesului. Principiile răspunderii juridice asigură, că atât raportul privind răspunderea cât și sancțiunile impuse sunt nu doar o reacție

automatizată la încălcarea legii, ci sunt determinate în funcție de gravitatea faptei, de circumstanțele particulare ale cazului și, nu în ultimul rând, de respectul pentru demnitatea umană.

Printre principiile răspunderii juridice se enumeră următoarele: principiul legalității faptei și sancțiunii juridice, principiul răspunderii juridice pentru fapta proprie, principiul individualizării răspunderii juridice și a sancțiunii, principiul justeței răspunderii juridice și principiul umanismului. Aceste principii reprezintă ideile fundamentale care ghidează autoritățile în aplicarea sancțiunilor pentru faptele ilicite. Acestea asigură aplicarea echitabilă a normelor legale și respectarea drepturilor fundamentale ale persoanelor implicate. Nu există o definiție care să exprime cu exactitate sensul principiilor, însă, conform autorilor Postu Ion și Bostan Ina, acestea pot fi înțelese precum niște „idei călăuzitoare care își găsesc expresia în toate normele de drept ce reglementează diferitele forme sub care se poate prezenta această instituție juridică.” [4]

Principiile răspunderii juridice

Astfel principiile nu doar că oferă un cadru general de interpretare și aplicare a normelor juridice, dar și contribuie la asigurarea coerenței și unității sistemului de drept. Ele servesc drept fundament esențial în elaborarea legislației, ghidând atât activitatea legislativă, cât și procesul de luare a deciziilor în cadrul instanțelor de judecată. Mai mult decât atât, principiile juridice influențează modul în care sunt reglementate și soluționate diverse situații juridice, fiind repere indispensabile în clarificarea și adaptarea normelor la realitățile sociale în continuă schimbare.

Primul principiu enumerat este **Principiul legalității faptei și sancțiunii juridice**, iar prin definiție acesta înseamnă că o persoană poate fi trasă la răspundere juridică doar pentru fapte care sunt expres prevăzute de lege ca fiind ilicite. În plus, sancțiunile aplicate trebuie să fie stabilite tot prin lege. Acest principiu garantează faptul că nimeni nu poate fi sancționat în mod arbitrar și orice normă sancționatorie trebuie să fie clară și predictibilă. Spre exemplu, o persoană nu poate fi condamnată penal în prezent, în cazul în care a săvârșit un comportament în trecut, iar atunci nu era considerat infracțiune. Cu referire la principiul legalității, autorii B. Negru și A. Negru menționează că „Principiul legalității răspunderii juridice are un caracter complex, care se manifestă prin: - răspunderea juridică are loc numai în baza normei juridice; - aplicarea sancțiunii ține de competența strictă a statului și reprezentanților săi oficiali; - înseși organele statului activează în strictă conformitate cu prevederile normelor juridice.”[5]

Al doilea principiu este denumit **principiul răspunderii juridice pentru fapta proprie (caracterul personal al răspunderii)** având ca idee că o persoană răspunde juridic doar pentru faptele sale ilicite, nu pentru faptele altor persoane. Acest principiu se aplică, în sens larg, în toate ramurile de drept, excepție făcând dreptul civil, întrucât există și cazuri de răspundere a părinților sau tutorelor pentru faptele săvârșite de minori, sau când persoana răspunde pentru lucrurile pe care le păzește. Dar în dreptul penal, doar faptuitorul răspunde de faptele sale și nimeni altcineva. Aș putea exemplifica în următorul caz, dacă a avut loc un accident de mașină, iar la volan se afla altă persoană decât proprietarul, atunci la răspundere va fi tras șoferul care se afla la volan în timpul accidentului, ci nu proprietarul de drept al mașinii, care nici măcar nu era prezent în timpul săvârșirii accidentului.

Cel de-al treilea principiu este **principiul individualizării răspunderii juridice și a sancțiunii**, care garantează că măsura penală aplicată este proporțională cu gradul de pericol social al faptei și că aceasta este adaptată în funcție de circumstanțele specifice ale fiecărui caz în parte. Acest principiu subliniază importanța evaluării contextului în care a fost comisă infracțiunea și ține cont de trăsăturile individuale ale infractorului, precum intenția, starea psihologică, și antecedentele penale. Astfel, sancțiunea nu este aplicată într-un mod rigid sau uniform, ci ținând cont de nuanțele fiecărei situații. Un exemplu clar al acestui principiu ar fi situația în care doi indivizi comit aceeași infracțiune, însă diferențele dintre ei determină aplicarea unor pedepse distincte. Dacă unul dintre aceștia are mai multe antecedente penale, iar celălalt se află la prima abatere, va fi aplicată o pedeapsă mai severă pentru cel care are un comportament infracțional recidivist. Acest lucru se datorează faptului că recidiva indică o atitudine iresponsabilă și o

continuitate a comportamentului antisocial, iar aplicarea unei pedepse mai aspre are rolul de a descuraja comportamentele repetate și de a proteja mai eficient societatea. În schimb, în cazul celui care se află la prima abatere, autoritățile judiciare pot aplica măsuri mai blânde, cu scopul de a favoriza reintegrarea socială și de a oferi o șansă de reformare. Prin urmare, principiul individualizării răspunderii juridice nu doar că asigură o aplicare corectă și justă a sancțiunilor, dar și promovează o abordare mai umană, care ține cont de circumstanțele particulare ale fiecărui caz și de potențialul de recuperare al infractorului. Aceasta contribuie la un sistem de justiție echitabil și la prevenirea recidivei, stimulând în același timp respectul pentru lege și ordinea publică.

Următorul principiu este **principiul justetei răspunderii juridice** sau **proporționalității sancțiunii și faptei** care nu este decât aceeași idee că sancțiunea trebuie să fie proporțională cu gravitatea faptei comise, cu cât fapta este mai gravă cu atât sancțiunea trebuie să fie mai severă, iar în cazul faptelor minore să se evite aplicarea unor pedepse excesive, sau în cazul unor fapte grave, să fie desconsiderate prin niște sancțiuni blânde. Acest principiu se manifestă sub două aspecte esențiale. În primul rând, el contribuie la protejarea individului împotriva posibilelor abuzuri ale sistemului represiv de stat, stabilind clar condițiile în care sancțiunile pot fi aplicate. În al doilea rând, el funcționează ca un mecanism de apărare pentru societate, având rolul de a preveni și combate comportamentele infracționale. Prin aplicarea sancțiunii, se elimină beneficiile obținute ilegal de către infractori, restabilindu-se astfel echilibrul afectat de fapta ilicită și încurajând respectarea legii de către cetățenii onești. După cum susțin autorii Postu Ion, Bostan Ina că „pedeapsa nu poate fi nelimitată în interesul apărării sociale, ci trebuie subordonată dreptului, întrucât scopul nu scuză orice mijloace” [6] este esențial să reținem că aplicarea sancțiunii să fie echilibrată și să nu depășească scopul său de a restabili ordinea socială și de a proteja drepturile fundamentale ale persoanei. În această lumină, sancțiunile nu doar că trebuie să fie proporționale cu fapta comisă, dar și să respecte principiile umanității și justiției, garantând că nu se ajunge la tratamente inumane sau degradante. Aceasta asigură nu doar protecția societății, ci și menținerea unui sistem de drept care promovează reabilitarea infractorilor, nu doar pedepsirea lor. Un aspect important care derivă din această perspectivă este necesitatea de a echilibra prevenția și reeducarea în cadrul sistemului de sancțiuni. O pedeapsă disproporționată poate duce la efecte adverse, cum ar fi recidiva sau marginalizarea socială a infractorilor, ceea ce contravine scopului principal al justiției – reintegrarea și reducerea comportamentului infracțional. Astfel, politicile penale moderne pun tot mai mult accent pe măsuri alternative la detenție, cum ar fi supravegherea judiciară, muncile în folosul comunității sau programele de reabilitare.

Un alt principiu este **Principiul umanismului**. În linii generale, umanismul este o concepție filosofică, culturală și morală care pune în centrul său demnitatea, valoarea și potențialul ființei umane. Această concepție promovează rațiunea, libertatea, educația și drepturile omului, opunându-se dogmelor rigide și oricărei forme de opresiune. Principiul umanismului este consacrat și în legislația Republicii Moldova, spre exemplu art.4 al Codului Penal al Republicii Moldova care prevede că „(1) Întreaga reglementare juridică are menirea să apere, în mod prioritar, persoana ca valoare supremă a societății, drepturile și libertățile acesteia. (2) Legea penală nu urmărește scopul de a cauza suferințe fizice sau de a leza demnitatea omului. Nimeni nu poate fi supus la torturi, nici la pedepse sau tratamente crude, inumane sau degradante.”[7]

Acesta presupune că pentru orice sancțiune trebuie să se respecte demnitatea omului și să fie evitate tratamentele inumane sau degradante, fără implicarea unor gesturi de tortură excesivă sau suferință ca mijloc de obținere a mărturisirilor din partea indivizilor. Pentru ca principiul umanismului să fie aplicat în mod real în procesul sancționării juridice, este esențial ca protejarea efectivă a drepturilor și libertăților fundamentale ale individului să nu rămână doar la nivel declarativ, ci să se manifeste concret atât în cadrul statului, cât și în societate. De asemenea, fiecare persoană trebuie să conștientizeze importanța propriilor acțiuni și impactul acestora asupra celor din jur. În conformitate cu acest raționament, autorii Postu Ion, Bostan Ina au expus concepția

asupra acestei teze, astfel afirmând că o sancțiune poate fi numită corectă și umană doar cea în care „contribuie la corectarea și reeducarea infractorilor asigurând totodată securitatea cetățenilor și a societății.” [8]

Un alt principiu care stă la baza unui sistem de justiție echitabil în cazul răspunderii juridice este **Principiul celerității sau operativității**. Acesta se definește prin ideea că aplicarea unei sancțiuni trebuie să fie realizată într-un termen cât mai rezonabil pentru a fi eficientă, deoarece justiția întârziată este considerată o justiție negată și un proces prea lung poate face ca sancțiunea să nu-și mai atingă scopul în profunzime. Dacă o persoană este judecată și condamnată abia după 10 ani de la săvârșirea faptei, sancțiunea își va pierde din efectul de prevenție. Un exemplu concret al aplicării principiului celerității poate fi observat în cazurile de infracțiuni economice sau de corupție, unde soluționarea rapidă este crucială pentru a preveni prejudicierea suplimentară a statului sau a cetățenilor. Totodată, există și cazuri în care acest principiu este ignorat, ducând la procese care se lungesc ani de zile, afectând atât vinovați, cât și victime. Un ultim principiu despre care pot spune este **Principiul unicității tragerii la răspundere (non bis in idem)** care înseamnă că o persoană nu poate fi judecată sau/și pedepsită de două ori pentru aceeași faptă, cum ar fi dacă o persoană a fost achitată într-un proces penal, nu poate fi rejudecată pentru aceeași infracțiune, chiar dacă apar noi probe.

Concluzii

În lumina celor menționate anterior, pot afirma cu certitudine că răspunderea juridică reprezintă un mecanism esențial pentru menținerea ordinii de drept și garantarea respectării normelor sociale. Prin diversitatea formelor sale – penală, civilă, administrativă, disciplinară și constituțională – ea asigură sancționarea faptelor ilicite și protecția drepturilor și libertăților fundamentale ale cetățenilor. Principiile sale fundamentale, precum legalitatea, responsabilitatea personală și proporționalitatea sancțiunilor, contribuie la un sistem juridic echitabil și eficient. Într-o societate democratică, aplicarea corectă și imparțială a răspunderii juridice este esențială pentru consolidarea statului de drept și pentru promovarea unei conduite conforme cu normele sociale și morale.

Referințe:

1. USV->IDD-->Teoria Generală a Dreptului <https://cis01.central.ucv.ro/csv/curs/tgd/c6.html> (accesat 24.04.2024)
2. USV->IDD-->Teoria Generală a Dreptului <https://cis01.central.ucv.ro/csv/curs/tgd/c6.html> (accesat 24.04.2024)
3. USV->IDD-->Teoria Generală a Dreptului <https://cis01.central.ucv.ro/csv/curs/tgd/c6.html> (accesat 24.04.2024)
4. POSTU, Ion, BOSTAN, Ina. Principiile aplicării sancțiunilor juridice. In: *Studii Juridice Universitare*, 2016, nr. 1-2(33-34), pp. 130-145. ISSN 1857-4122. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/61010 (accesat 23.03.2025)
5. NEGRU B., NEGRU A. *Teoria generală a dreptului și statului*. Chișinău: Ed. Bons Offices, 2006, 520 p. Disponibil: <https://bibliotecapublicadrept.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/03/negru-a..pdf> (accesat 24.04.2025)
6. POSTU, Ion, BOSTAN, Ina. Principiile aplicării sancțiunilor juridice. In: *Studii Juridice Universitare*, 2016, nr. 1-2(33-34), pp. 130-145. ISSN 1857-4122. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/61010 (accesat 23.03.2025)
7. *Codul penal al RM, art.4* https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=121991&lang=ro
8. POSTU, Ion, BOSTAN, Ina. Principiile aplicării sancțiunilor juridice. In: *Studii Juridice Universitare*, 2016, nr. 1-2(33-34), pp. 130-145. ISSN 1857-4122. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/130-145.pdf (accesat 23.03.2025)

COMMONALITIES AND DIFFERENCES BETWEEN WHITE-COLLAR CRIME, MILITARY CRIME, AND TERRORISM: AN ANALYSIS OF THE GENERATING FACTORS OF CRIMINAL BEHAVIOR

Alexandrina STRATAN

Department of Engineering, Law, and Real Estate Appraisal, Group D-2106, Faculty of Civil Engineering,
Geodesy, and Cadastre, Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding Author: Alexandrina STRATAN, e-mail: alexandrina.stratan@dp.utm.md

Scientific Supervisor: **Viorica URSU**, PhD, Associate Professor, Technical University of Moldova

Abstract. *This article offers a criminological analysis of the typology and interdependence between white-collar crime, military crime, and terrorism, with a focus on identifying the generating factors of criminal behavior. Although seemingly distinct, these forms of criminality share common traits such as access to power, institutional control weaknesses, and societal tolerance toward certain types of deviance. At the same time, they exhibit significant differences in their specific determinants: financial interests in economic crime, deviant ideologies and institutionalized obedience in military offenses, and radicalization and social exclusion in terrorism. The study highlights the connections between these criminal phenomena and proposes integrated prevention strategies combining legislative measures, stronger control mechanisms, and international cooperation. The conclusions emphasize the need for an interdisciplinary approach tailored to the current geopolitical context.*

Keywords: *transnational crime, criminal behavior, criminological prevention, white-collar crime, terrorism and security.*

Introducere

Criminalitatea modernă se manifestă în forme diverse, în funcție de contextul instituțional, politic și social. Criminalitatea gulerelor albe, crima militară și terorismul sunt printre cele mai importante fenomene criminale care afectează securitatea statului și încrederea publică. Deși au caracteristici exterioare diferite, o analiză criminologică relevă elemente comune precum planificarea, abuzul de autoritate și intenția deliberată.

Criminalitatea gulerelor albe: caracteristici și factori cauzali

Criminalitatea gulerelor albe, termen introdus de Edwin Sutherland, cuprinde infracțiuni financiare non-violente comise de persoane aflate în poziții de încredere și autoritate [1]. Aceste infracțiuni implică frecvent înșelăciune, încălcarea obligației fiduciare și abuz de putere profesională. Manifestările comune includ fraudă corporativă, delapidarea, tranzacționarea cu informații privilegiate, mită și falsificarea documentelor financiare. Un exemplu cunoscut este cazul lui Bernie Madoff, care a orchestrat o schemă Ponzi, fraudând investitori cu aproximativ 65 miliarde de dolari, cea mai mare fraudă financiară din istoria SUA.

În cazul FTX și Sam Bankman-Fried, deturnarea fondurilor clienților prin transferuri netransparente către Alameda Research exemplifică riscurile generate de supravegherea slabă și controlul concentrat [6]. Aceste infracțiuni sunt facilitate adesea de structuri corporative complexe, lacune în reglementări și o cultură organizațională ce prioritizează profitul în detrimentul eticii [2][3].

Crima militară: obediență, haos și impunitate

Crima militară se referă la încălcări ale dreptului internațional umanitar, codurilor militare de conduită și crime de război comise de personalul armat. Lanțul de comandă, presiunile din

timpul luptelor și normalizarea violenței influențează adesea acțiuni ilegale. Instance istorice precum Procesele de la Nürnberg și Războaiele din Iugoslavia demonstrează că crimele militare includ execuții extrajudiciare, tortură, utilizarea armelor interzise și crime împotriva populației civile [5]. În contexte contemporane, crimele comise de forțele militare din Afganistan și Ucraina au generat îngrijorări globale privind responsabilitatea. Provocarea în urmărire penală a crimelor militare constă adesea în protecționismul instituțional, dificultatea colectării probelor în zone de război și politizarea mecanismelor judiciare. Instruirea temeinică în dreptul internațional umanitar [4] și consolidarea sistemelor militare de justiție sunt pași esențiali pentru prevenire.

Terorismul: radicalizare și violență ideologică

Terorismul este determinat de motive ideologice, politice sau religioase, având ca scop inducerea fricii și destabilizarea guvernelor sau societăților. Procesul de radicalizare implică expunerea la narațiuni extremiste, marginalizarea socială, percepția nedreptății și recrutori carismatici. Grupuri precum al-Qaeda, ISIS și diverse mișcări extremiste interne au demonstrat cum terorismul modern utilizează propaganda online, comunicații criptate și strategii ale „lupului singuratic” [2]. Operațiunile antiteroriste post-11 septembrie s-au extins global, cu programe vizând rețelele financiare, tiparele de călătorie și canalele de recrutare. În mod notabil, abordările preventive, cum ar fi implicarea comunității și programele de deradicalizare, au apărut alături de strategiile tradiționale de securitate. Studii de caz precum atacurile de la Bataclan din Paris și împușcăturile din moscheea din Christchurch subliniază natura în continuă evoluție a terorismului, care traversează tot mai mult granițele ideologice, naționale și tehnologice.

Similarități și diferențe

Deși criminalitatea gulerelor albe, crima militară și terorismul diferă prin context, scară și intenție, ele împărtășesc modele subiacente precum structurile ierarhice, planificarea strategică și exploatarea autorității. Fiecare implică rețele — fie corporative, militare sau ideologice — menite să protejeze și să permită activitatea infracțională. În schimb, motivațiile diferă: criminalitatea gulerelor albe urmărește avantajul economic [1][6], crimele militare izvorăsc din obediență sau disfuncții sistemice în timpul conflictului [5], iar terorismul este motivat ideologic [2]. Răspunsul societății este de asemenea diferit; crimele albe primesc adesea pedepse mai blânde, în timp ce terorismul determină acțiuni rapide de securitate.

Strategii de prevenire

- Pentru crima economică: educație etică, audituri independente, sancțiuni penale reale [3].
- Pentru crima militară: instruire în dreptul umanitar, mecanisme clare de raportare [4].
- Pentru terorism: programe de deradicalizare, reintegrare socială, monitorizarea discursului extremist [2].

Colaborarea internațională între agenții precum FBI, Europol, Interpol și ONU este esențială pentru prevenirea și combaterea acestor fenomene transfrontaliere.

Concluzii

Criminalitatea gulerelor albe, crima militară și terorismul nu pot fi înțelese izolat. Ele reflectă disfuncționalități sistemice ale societății moderne și necesită abordări integrate bazate pe prevenire, educație, pedeapsă și cooperare internațională. Deși diferite în manifestare, aceste forme criminale subminează statul de drept și încrederea publică, solicitând răspunsuri instituționale ferme.

Referințe

1. EDWIN H. Sutherland – White Collar Crime (1949) Disponibil online: <https://academic.oup.com/sf/article-abstract/28/2/215/1992132?login=false> [accesat 20.02.2025]
2. CHERIF BASSIOUNI M.– Crimes Against Humanity in International Criminal Law. Disponibil online: <https://www.legal-tools.org/doc/a1ef9a/pdf> [accesat 18.03.2025]
3. EDWIN SUTHERLAND H.– White Collar Crime (1949) Disponibil online: <https://academic.oup.com/sf/article-abstract/28/2/215/1992132?login=false> [accesat 18.03.2025]
4. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) – Reports on World Crime Trends Disponibil online: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/statistics/reports-on-world-crime-trends.html> [accesat 19.03.2025]
5. Transparency International–Anti-Corruption Toolkits for Business Disponibil online: <https://www.transparency.org/en/toolkits/business> [accesat 19.03.2025]
6. Geneva Conventions and Their Commentaries – International Committee of the Red Cross (ICRC) Disponibil online: <https://www.icrc.org/en/law-and-policy/geneva-conventions-and-their-commentaries> [accesat 19.03.2025]
7. United States v. Samuel Bankman-Fried – Department of Justice. Disponibil online: <https://www.justice.gov/criminal/criminal-fraud/case/united-states-v-samuel-bankman-fried> [accesat 19.03.2025]

FENOMENUL SPĂLĂRII BANILOR – ABORDARE CRIMINOLOGICĂ COMPARATIVĂ ÎNTRE REPUBLICA MOLDOVA ȘI UNIUNEA EUROPEANĂ

Cristina BOBOC

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2106, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Cristina Boboc, e-mail: cristina.boboc@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Viorica URSU**, dr. conf. univ, UTM

Rezumat. Spălarea banilor, fenomen complex și multidimensional, reprezintă o provocare majoră pentru sistemele financiare și juridice la nivel național și internațional. Acest articol își propune să analizeze relația dintre economia subterană și spălarea banilor în Republica Moldova, prin prisma surselor doctrinare, juridice și statistice, precum și reglementările Uniunii Europene. Articolul subliniază dinamica metodelor de spălare a banilor, identificând tipologiile prevalente pe teritoriul Republicii Moldova, precum și cadrul instituțional și deficiențele sistemice care afectează investigarea acestor infracțiuni. Sunt examinate simultan structurile infracționale care exploatează economia informală, atât pentru evitarea obligațiilor fiscale, cât și pentru legitimarea veniturilor obținute ilicit. Rezultatele analizei evidențiază că, în ciuda avansurilor legislative, Republica Moldova rămâne expusă vulnerabilităților generate de scheme sofisticate de tip „spălătorie” și rețele specializate de „cătări financiari”. Se relevă totodată necesitatea unei alinieri mai riguroase la normele europene și consolidarea cooperării interinstituționale între autoritățile financiare, bancare și judiciare. Mai mult, articolul oferă o evaluare critică a legislației naționale în raport cu reglementările europene, propunând măsuri concrete pentru optimizarea identificării, cercetării și sancționării faptelor de spălare a banilor în Republica Moldova.

Cuvinte cheie: fraudă, numerar, fonduri, tranzacție, paradis fiscal

Introducere.

Spălarea banilor este o formă avansată de criminalitate economică, strâns legată de economia informală și rețelele infracționale [2]. Ea constă în disimularea provenienței ilicite a fondurilor, afectând stabilitatea financiară și încrederea publică în instituțiile statului. În Republica Moldova, unde economia neoficială este extinsă, fenomenul reflectă vulnerabilități structurale ale statului [5]. Practici precum tranzacții simulate, folosirea intermediarilor sau dispersarea fondurilor complică identificarea sursei banilor [1]. Această analiză examinează impactul spălării banilor asupra economiei și justiției, identificând tipologii actuale, curenți instituționali și propuneri de aliniere la standardele UE.

Rezultate.

1.1 Tipologii actuale de spălare a banilor în Republica Moldova. În Republica Moldova, spălarea banilor se manifestă printr-o varietate de metode adaptate la specificul economiei informale, la fragilitatea instituțională și la poziția strategică a țării ca punct de tranzit între Est și Vest. Activitatea infracțională este caracterizată printr-un nivel ridicat de profesionalizare, sofisticare tehnologică și capacitate de evitare a mecanismelor de control.

Printre cele mai utilizate scheme se regăsește așa-numitul model „spălătorie”, care presupune rularea fondurilor prin companii offshore și contracte fictive, în trei etape clasice: plasare, stratificare și integrare [1]. O altă metodă este „smurfing-ul” – divizarea sumelor în tranșe mici pentru a evita raportarea automată. Totodată, sunt frecvente cazurile în care se implică

intermediari aparent neasociați „**money mules**”, folosiți pentru transferuri și operațiuni bancare. Nu în ultimul rând, spălarea banilor este facilitată prin **firme-fantomă** și rețele comerciale fictive, care creează aparența unor tranzacții legitime pentru justificarea circulației capitalului.

1.2 Relația dintre economia subterană și spălarea banilor în Republica Moldova este profundă și complexă, reflectând interdependența dintre activitățile economice informale și mecanismele de disimulare a fondurilor ilicite:

Economia subterană din Republica Moldova reprezintă o proporție semnificativă din PIB-ul național. Estimările indică faptul că aceasta poate atinge până la 25% din PIB, echivalentul a aproximativ 1 miliard de euro anual. Aceste fonduri sunt pierdute prin evaziune fiscală, salarii nedeclarate și tranzacții comerciale neînregistrate, afectând grav bugetul de stat și capacitatea acestuia de a furniza servicii publice esențiale [10].

Pentru a combate eficient spălarea banilor și economia subterană, este necesară o abordare integrată care să includă:

- consolidarea cadrului legislativ și instituțional pentru prevenirea și combaterea spălării banilor;
- îmbunătățirea transparenței în structurile de proprietate ale companiilor și în tranzacțiile financiare;
- reducerea utilizării numerarului în tranzacții prin promovarea plăților electronice;
- intensificarea eforturilor de combatere a corupției și evaziunii fiscale;

1.3 Lacune instituționale și provocări în investigarea infracțiunilor.

Procedurile de investigare a infracțiunilor de spălare a banilor în Republica Moldova se confruntă cu numeroase impedimente. Printre acestea se numără pregătirea profesională insuficientă a angajaților din instituțiile de aplicare a legii, lipsa resurselor tehnice și umane necesare, precum și o coordonare interinstituțională inefficientă și segmentată.

În România, cadrul legal și instituțional pentru combaterea spălării banilor este reglementat prin “*Legea nr. 129/2019 privind prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului*” [7]. Actul normativ respectiv abrogă Legea nr. 656/2002 și vine cu completarea de act legislativ precum “*Ordinul nr. 37/2021* [8] și *Ordinul nr. 14/2021*” [9]. Autoritatea centrală responsabilă pentru prevenirea și combaterea spălării banilor este Oficiul Național pentru Prevenirea și Combaterea Spălării Banilor, instituție aflată în subordinea Guvernului, care cooperează strâns cu Parchetul de pe lângă Înalta Curte de Casație și Justiție în gestionarea dosarelor cu grad ridicat de complexitate.

Republica Moldova a armonizat legislația privind spălarea banilor cu standardele internaționale prin Legea nr. 308/2017 și Legea nr. 75/2020 [6]. Autoritatea competentă este Serviciul de Prevenire și Combatere a Spălării Banilor, care analizează tranzacțiile suspecte și colaborează cu organele penale. Entitățile raportoare sunt obligate să semnaleze tranzacții neobișnuite și operațiuni în numerar peste 200.000 lei, sub sancțiuni precum amenzi sau suspendarea licenței. Deși România are un sistem mai avansat, ambele țări se confruntă cu dificultăți comune privind investigarea și specializarea personalului.

1.4 Sinergii europene și bune practice. La nivel european, combaterea spălării banilor este reglementată de mai multe directive, începând cu Directiva 91/308/CEE până la Directiva 2015/849[3], modificată prin Directiva 2019/1153[4]. Se preconizează instituirea unei Autorități Europene dedicate luptei împotriva spălării banilor, însărcinată cu supravegherea entităților financiare din statele membre ale Uniunii Europene și cu coordonarea unităților de informații financiare. Comisia Europeană exercită un control strict asupra implementării directivei comunitare, iar nerespectarea acesteia poate genera proceduri de infringement și aplicarea de sancțiuni.

România și Republica Moldova sunt implicate în planuri comune de acțiune și schimb de informații, într-un efort de aliniere la standardele GAFI și Egmont. Aceste colaborări facilitează transferul de bune practici și sprijină consolidarea capacităților instituționale în domeniul prevenirii și combaterii spălării banilor.

Concluzii

Pe baza analizelor efectuate, se poate concluziona că în Republica Moldova spălarea banilor este strâns legată de fragilitatea instituțională, corupție și economia informală. Fenomenul este alimentat de lipsa trasabilității financiare și de implicarea unor actori aparent legali. Tipologiile de spălare a banilor devin tot mai sofisticate, iar economia subterană accentuează nevoia de disimulare a fondurilor ilicite.

Deși există un cadru legislativ modern, aplicarea eficientă este limitată de lipsa resurselor și de coordonarea deficitară între instituții. Comparativ, România oferă un exemplu pozitiv de progres instituțional și colaborare interinstituțională. Totuși, armonizarea cu standardele europene nu este suficientă fără o capacitate reală de implementare și voință politică susținută.

Bibliografie:

1. Consiliul Europei; Uniunea Europeană. *Tipologii de spălare a banilor în Republica Moldova. Broșură pentru jurnaliști*. 2020. Disponibil la: <https://rm.coe.int/ml-typologies-brochure-for-journalists-ro/1680a01b46%20> [Accesat la: 20.02.2025].
2. DAVID, Mihail. *Economia subterană și spălarea banilor - studiu criminologic*. Teză de doctor în drept, Conducător științific: Stamin Ștefan, doctor în drept, conferențiar universitar, Academia „Ștefan cel Mare”, Ministerul Afacerilor Interne al Republicii Moldova, Chișinău, 2006.
3. Directiva (UE) 2015/849 a Parlamentului European și a Consiliului din 20 mai 2015 privind prevenirea utilizării sistemului financiar în scopul spălării banilor sau finanțării terorismului și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 648/2012 al Parlamentului European și al Consiliului. *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, L 141/73, 5.6.2015. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A32015L0849> [Accesat la: 20.02.2025].
4. Directiva (UE) 2019/1153 a Parlamentului European și a Consiliului din 20 iunie 2019 privind utilizarea informațiilor financiare și de altă natură pentru prevenirea, detectarea, investigarea sau urmărirea penală a anumitor infracțiuni. *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, L 186/122, 11.7.2019. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32019L1153> [Accesat la: 20.02.2025].
5. JANU, Natalia. Unele particularități referitoare la investigarea și combaterea infracțiunilor de spălare a banilor. In: *Particularitățile adaptării legislației Republicii Moldova și Ucrainei la legislația Uniunii Europene*, 27-28 martie 2020, Chișinău. Chișinău: "Tipocart Print" SRL, 2020, pp. 125-132. ISBN 978-9975-3409-1-5. Disponibil la: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/125-132_3.pdf [Accesat la: 20.02.2025].
6. Lege Nr. 75 din 21-05-2020 privind procedura de constatare a încălcărilor în domeniul prevenirii spălării banilor și finanțării terorismului și modul de aplicare a sancțiunilor. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 293-308. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146042&lang=ro# [Accesat la: 20.02.2025].
7. Legea nr. 129 din 11 iulie 2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative. *Monitorul Oficial al României*, nr. 589 din 18 iulie 2019. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/216157> [Accesat la: 20.02.2025].
8. Ordin nr. 37 din 2 martie 2021 privind aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor Legii nr. 129/2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, pentru entitățile raportoare supravegheate și controlate de Oficiul Național de Prevenire și Combatere a Spălării Banilor. *Monitorul Oficial al României*, nr. 240 din 9 martie 2021. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro/public/DetaliiDocument/238976> [Accesat la: 20.02.2025].
9. Ordinul nr. 37 din 26 martie 2021 privind cerințele de raportare a tranzacțiilor suspecte. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 95-100.
10. Ziarul de Gardă. *Economia neobservată a R. Moldova*. Disponibil la: <https://www.zdg.md/investigatii/ancheta/video-economia-neobservata-a-r-moldova-care-anual-saraceste-bugetul-cu-1-miliard-de-euro> [Accesat la: 20.02.2025].

PRODUCEREA ȘI COMERCIALIZAREA MEDICAMENTELOR CONTRAFĂCUTE ÎN REPUBLICA MOLDOVA: ANALIZA COMPARATIVĂ CU ALTE STATE

Daniela CEBAN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ceban Daniela, e-mail: daniela.ceban@dp.utm.md

Îndrumător/coordonator științific: **Angela CUCIURCĂ**, dr., conf.univ.,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Contrafacerea medicamentelor reprezintă o amenințare globală la adresa sănătății publice, generând riscuri semnificative pentru pacienți și pierderi economice pentru industria farmaceutică. Acest articol examinează situația producerii și comercializării medicamentelor contrafăcute în Republica Moldova, comparativ cu alte state din regiune și din lume. Se analizează principalele surse ale medicamentelor contrafăcute, impactul acestora asupra sănătății și economiei, precum și măsurile legislative și strategice adoptate pentru combaterea acestui fenomen.*

Cuvinte cheie: lege, meedicamente, amendă, comercializare

Introducere

Contrafacerea medicamentelor este o problemă critică la nivel mondial, afectând atât țările dezvoltate, cât și cele în curs de dezvoltare. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), aproximativ 10% din medicamentele aflate pe piața globală sunt contrafăcute, iar în unele regiuni din Africa și Asia, acest procent poate ajunge chiar la 30%.

Producerea sau comercializarea medicamentelor contrafăcute în RM se pedepsesc cu amendă în mărime de la 1350 la 2350 unități convenționale cu privarea de dreptul de a ocupa anumite funcții sau de a exercita o anumită activitate pe un termen de până la 3 ani, cu amendă, aplicată persoanei juridice, în mărime de la 4000 la 6000 unități convenționale cu privarea de dreptul de a exercita o anumită activitate pe un termen de până la 3 ani.[1, art. 214¹]

În Republica Moldova, problema medicamentelor contrafăcute este agravată de factori precum:

- Control insuficient la frontieră;
- Corupție și lipsa unui sistem eficient de trasabilitate a medicamentelor;
- Cerere ridicată pentru medicamente ieftine și accesibile;
- Comerțul ilicit prin intermediul internetului și al piețelor negre.

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), medicamentele contrafăcute pot fi clasificate în mai multe categorii:

- **Produse fără ingredient activ** – Nu conțin substanța farmaceutică necesară, fiind ineficiente.
- **Produse cu dozaj greșit** – Conțin fie prea mult, fie prea puțin din ingredientul activ, ceea ce poate fi periculos.
- **Produse cu ingrediente greșite** – Conțin substanțe toxice sau inadecvate.
- **Produse cu ambalaj falsificat** – Par originale, dar sunt fabricate ilegal.

În Republica Moldova, antibioticele, analgezicele și medicamentele pentru boli cardiovasculare sunt printre cele mai contrafăcute produse farmaceutice. Acestea sunt vizate de

rețelele de contrafacere din mai multe motive, inclusiv cererea mare, prețul ridicat al versiunilor originale și lipsa unui sistem eficient de trasabilitate a medicamentelor.

A. Principalele Surse și Modalități de Comercializare

În Republica Moldova, medicamentele contrafăcute provin din mai multe surse:

- **Import ilegal:** Majoritatea medicamentelor contrafăcute ajung în țară prin rețele ilegale din Ucraina, Rusia, China și India.
- **Producția locală clandestină:** Deși la scară mai redusă decât în alte state, Moldova are și mici laboratoare ilegale.
- **Vânzarea online și pe piețele informale:** Site-urile fără licență și rețelele de socializare facilitează distribuția acestor produse.

B. Impactul Asupra Sănătății și Economiei

Medicamentele contrafăcute pot conține ingrediente incorecte, doze greșite sau substanțe toxice, ceea ce duce la:

- Ineficiența tratamentului și complicații medicale severe;
- Creșterea rezistenței la antibiotice;
- Decese cauzate de substanțe periculoase (ex. dietilenglicol în siropurile contrafăcute).

Pe plan economic, pierderile sunt semnificative: industria farmaceutică din Moldova suferă daune de milioane de dolari anual, iar statul pierde venituri din taxe și impozite.

Tabelul 1

Comparație cu alte state

Țara	Procentul estimat de medicamentele contrafăcute (%)	Principalele surse	Măsuri adoptate
Republica Moldova	5-10	Ucraina, China	Reguli slabe de trasabilitate, lipsă de controale stricte
România	3-5	China, Turcia	Sistem de monitorizare electronică a medicamentelor
Ucraina	10-20	India	Campanii de educare a populației, legi stricte
UE	1-3	Diverse țări asiatice	Sistem european de verificare a medicamentelor

C. Măsuri de combatere

Pentru a reduce traficul de medicamente contrafăcute, Republica Moldova poate adopta strategii eficiente deja implementate în alte state:

1. **Introducerea unui sistem de trasabilitate a medicamentelor** – Similar cu cel din UE, pentru a verifica autenticitatea fiecărui medicament.
2. **Întărirea legislației și aplicarea sancțiunilor mai severe** – România, de exemplu, a crescut pedepsele pentru vânzarea medicamentelor falsificate.
3. **Campanii de conștientizare a populației** – Ucraina a implementat programe educaționale pentru a informa cetățenii despre riscurile medicamentelor contrafăcute.
4. **Cooperare internațională mai strânsă** – Moldova ar trebui să colaboreze mai activ cu Interpol și OMS pentru a combate rețelele internaționale de contrafacere.

Concluzii

Problema medicamentelor contrafăcute în Republica Moldova rămâne una semnificativă, necesitând măsuri urgente. Comparativ cu alte țări, Moldova are o legislație mai slabă și un control insuficient al pieței farmaceutice. Introducerea unor mecanisme eficiente de monitorizare, alături de pedepse mai aspre și educarea publicului, ar putea reduce considerabil fenomenul.

În final, doar printr-o strategie integrată, implicând autoritățile, sectorul farmaceutic și populația, Republica Moldova poate combate eficient această amenințare asupra sănătății publice.

Referințe

1. Codul Penal al Republicii Moldova, COD Nr. 985 din 18.04.2002, Publicat: 14.04.2009 în Monitorul Oficial Nr. 72-74 art. 195, modificat prin LP25 din 03.03.23, MO92/21.03.23 art. 136; în vigoare 21.03.26
2. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136064&lang=ro#
3. Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale din Republica Moldova (AMDM). (2023). Raport Anual <https://amdm.gov.md/ro/page/trans-rapoarte-anuale>
4. https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-medicines-agency-ema_ro
5. <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/press-room/20110215IPR13734/medicamentele-contrafacute-noi-reguli-pentru-protectia-pacientilor>
6. <https://www.who.int/>

DISTRUGEREA SAU DETERIORAREA MASIVELOR SILVICE

Mădălina SINCHEVICI

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2306, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sinchevici Mădălina, e-mail: madalina.sinchevici@dp.utm.md

Îndrumător/coordonator științific: **Angela CUCIURCA**, dr., conf.univ., UTM

Rezumat. Distrugerea sau deteriorarea pădurilor reprezintă o problemă ecologică majoră, cu efecte grave asupra biodiversității, economiei și schimbărilor climatice. În cadrul acestui articol, se analizează cauzele și impactul negativ al deteriorării pădurilor, rolul reglementărilor legale și măsurile necesare pentru protejarea resurselor forestiere.

Cuvinte cheie: păduri, distrugerea masivelor silvice, defrișare ilegală, protecția mediului, legislație, sancțiuni.

Introducere

Pădurile din Republica Moldova au un rol fundamental în menținerea biodiversității, reglează fluxul apei și protejează solul, contribuind totodată la combaterea schimbărilor climatice. Cu toate acestea, defrișările ilegale și degradarea masivelor forestiere rămân probleme grave, cu efecte negative semnificative asupra mediului și economiei.

Codul Penal al Republicii Moldova capitolul IX INFRAȚIUNI DE MEDIU prevede sancțiuni pentru astfel de acte, distrugerea sau deteriorarea în proporții ce depășesc 500 de unități convenționale a masivelor forestiere și/sau a sectoarelor silvice și a spațiilor verzi, a zonelor de protecție și a zonelor sanitare se pedepsește cu amendă în mărime de la 550 la 950 de unități convenționale sau cu muncă neremunerată în folosul comunității de la 120 la 240 de ore, sau cu închisoare de până la 3 ani, iar persoana juridică se pedepsește cu amendă în mărime de la 2000 la 4000 unități convenționale cu privarea de dreptul de a exercita o anumită activitate pe un termen de până la 5 ani. [1, art. 232]

Dar eficiența acestor măsuri legale continuă să fie o temă de discuție. În acest context, este important să înțelegem cum aceste practici ilegale afectează mediul și cum poate legislația să protejeze mai eficient pădurile.

A. Importanța sancțiunii penale în protejarea fondului forestier

Importanța sancțiunii penale în protejarea fondului forestier derivă din necesitatea stringentă de a proteja fondul forestier național, considerat un element esențial al patrimoniului natural și ecologic al statului. Această normă penală nu este una formală sau simbolică, ci reflectă o realitate gravă și tot mai prezentă în contextul actual: degradarea deliberată a resurselor naturale, în special a pădurilor, are consecințe ecologice profunde și de durată, afectând nu doar biodiversitatea, ci și echilibrul climatic, calitatea aerului și stabilitatea solului.

Aplicarea unei sancțiuni penale pentru astfel de fapte nu reprezintă o reacție exagerată, ci o măsură necesară pentru a preveni și combate comportamentele iresponsabile sau chiar intenționate distructive. Pădurile, odată distruse, nu pot fi regenerare într-un termen scurt, iar efectele lor asupra mediului se propagă pe termen lung. În aceste condiții, sancționarea prin norme contravenționale ar fi insuficientă, deoarece nu ar reflecta gravitatea reală a faptei și nici nu ar oferi un efect de descurajare eficient.

Prin urmare, intervenția normei penale este justificată nu doar prin caracterul periculos al faptei în sine, ci și prin rolul pe care statul trebuie să îl asume în calitate de garant al protecției

mediului și al interesului public. Articolul 232 devine astfel un instrument de apărare juridică a integrității mediului natural, a echilibrului ecologic și, implicit, a dreptului cetățenilor la un mediu sănătos și echilibrat.

B. Factorii care conduc la degradarea pădurilor și formele acestora

Unul dintre cei mai importanți factori care contribuie la deteriorarea pădurilor în Republica Moldova este tăierea ilegală a arborilor. Deși legea interzice defrișările neautorizate și le consideră infracțiuni grave, în realitate există numeroase cazuri de exploatare ilegală a pădurilor, în special din motive economice. Aceste activități includ, printre altele, vânzarea ilegală de lemn și utilizarea terenurilor defrișate în scopuri agricole. Pe lângă aceasta, incendiile provocate de om reprezintă o altă formă semnificativă de distrugere a pădurilor, afectând zone mari de masive forestiere. De asemenea, poluarea aerului și a solului joacă un rol important în deteriorarea ecosistemelor forestiere.

C. Impactul distrugerii pădurilor asupra mediului

Tăierile ilegale de păduri au un efect devastator asupra biodiversității, provocând dispariția habitatelor naturale ale multor specii de plante și animale. Aceste practici contribuie și la agravarea schimbărilor climatice prin eliberarea în atmosferă a CO_2 , întrucât arborii reprezintă un stoc important de carbon.

D. Impactul asupra sănătății și economiei

Distrugerea sau deteriorarea masivelor silvice are un efect devastator asupra mediului și sănătății publice, cu repercusiuni ce se resimt pe termen lung în diverse domenii.

1. Impactul asupra sănătății

Pădurile sunt esențiale pentru menținerea unui climat stabil și pentru purificarea aerului, iar tăierile ilegale afectează aceste funcții vitale. Pierderea masivă a pădurilor contribuie la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră și accelerează schimbările climatice, ce provoacă fenomene meteo extreme, cum ar fi valurile de căldură sau ploile abundente. Aceste schimbări au un impact direct asupra sănătății populației, crescând riscurile de afecțiuni legate de poluarea aerului și a apei.

2. Impactul asupra economiei

Tăierile ilegale afectează grav economia țării. Pădurile sunt o sursă importantă de venituri din exploatarea lemnului și turismul ecologic. Defrișările ilegale reduc aceste surse, iar resursele forestiere devin din ce în ce mai epuizabile. Potrivit raportului „Moldsilva” din perioada 2015-2020, defrișările ilegale au avut un impact negativ asupra sectorului forestier, scăzând veniturile generate din turismul în zonele montane și forestiere. De asemenea, autoritățile au alocat resurse considerabile pentru combaterea acestui fenomen, dar cu rezultate încă insuficiente.

În perioada 2015-2020, aproximativ 30% din pădurile din Moldova au fost afectate de tăieri ilegale, iar pierderile economice generate de acest fenomen sunt semnificative. În ciuda măsurilor adoptate, defrișările ilegale continuă să reprezinte o problemă majoră.

E. Măsuri pentru prevenirea defrișărilor ilegale și protejarea pădurilor

Pentru a combate defrișările ilegale, Republica Moldova trebuie să implementeze măsuri clare și eficiente, printre care:

- Control mai strict și monitorizare continuă a pădurilor, pentru a preveni tăierile ilegale.
- Implementarea unui sistem electronic de trasabilitate a lemnului, care să ajute la identificarea și stoparea surselor ilegale de lemn.
- Promovarea educației ecologice și implicarea activă a comunității în protejarea pădurilor, pentru a crea o conștientizare mai largă asupra importanței conservării acestora.

- Colaborarea internațională pentru a combate defrișările ilegale care au loc la granițele naționale și pentru a întări măsurile de protecție a pădurilor.

Concluzii

Distrugerea masivelor silvice în Republica Moldova reprezintă o problemă complexă care necesită o abordare integrată din partea autorităților, societății civile și comunității internaționale. Legislația națională, în special articolul 232 din Codul Penal, joacă un rol important în combaterea defrișărilor ilegale, dar este necesar ca măsurile de prevenire și protecție să fie implementate mai eficient. O combinație între legislație, educație și tehnologie va contribui la protejarea resurselor forestiere și la prevenirea deteriorării masivelor silvice.

Bibliografia:

1. Codul Penal al Republicii Moldova, COD Nr. 985 din 18.04.2002, Publicat: 14.04.2009 în Monitorul Oficial Nr. 72-74 art. 195, modificat prin LP25 din 03.03.23, MO92/21.03.23 art. 136; în vigoare 21.03.26 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136064&lang=ro#
2. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare din Republica Moldova <https://www.madrm.gov.md/>
3. Agenția de Mediul din Republica Moldova <https://am.gov.md/>
4. https://www.moldsilva.gov.md/public/files/publication/Legislatia_Silvica_a_Republicii_Moldova.pdf

CORUPERA ELECTORALĂ

Ionela HARABAGIU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Grupa D-2206, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Harabagiu Ionela, ionela.harabagiu@dp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Iulian MUNTEAN**, dr. lect. univ.,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Desfășurarea alegerilor libere și corecte reprezintă una dintre cele mai importante trăsături ale unei democrații funcționale. Acestea nu sunt doar o caracteristică esențială, ci și un atribut obligatoriu, o premisă necesară a sistemului democratic. Alegerile oferă cetățenilor posibilitatea de a fi o sursă reală de putere, iar societății civile – oportunitatea de a monitoriza și evalua acțiunile celor aleși. Cu toate acestea, idealul alegerilor corecte este adesea umbrat de fenomenul corupției electorale, care reprezintă o amenințare gravă la adresa principiilor democratice. Obiectivul acestui articol constă în analiza fenomenului de corupere electorală, care presupune influențarea nelegitimă a voinței alegătorilor prin mită, promisiuni mincinoase sau presiuni directe, afectând grav libera exprimare a cetățenilor. În acest sens, au fost utilizate așa metode de cercetare precum: inducția, deducția, sinteza și analiza. A fost realizată o analiză a reglementărilor juridice și a amplitudinii acestui fenomen în Republica Moldova, în special în toamna anului 2024. Informațiile au fost obținute din declarațiile persoanelor de demnitate publică a Republicii Moldova.*

Cuvinte – cheie: *contravenție, infracțiune, răspundere, sancțiune.*

Introducere

Coruperea electorală este una dintre cele mai grave amenințări la adresa democrației, subminând încrederea cetățenilor în procesul electoral și în instituțiile statului [1, pag.395-400]. Încă din cele mai vechi timpuri, societățile democratice au conștientizat pericolul pe care îl reprezintă fraudele electorale. De exemplu, în Grecia antică, cetățenii care votau de două ori sau erau implicați în cumpărarea și vânzarea voturilor puteau fi condamnați chiar la moarte. La Roma, legislația timpurie, precum *Lex Julia de Ambitu*, sancționa folosirea mijloacelor ilegale pentru a accede la funcții publice. Ulterior, a apărut termenul *broglio*, care descria manipularea procesului electoral, similar cu ceea ce astăzi numim fraudă electorală sau cumpărarea de voturi.

Alegerile libere reprezintă expresia fundamentală a suveranității poporului. Este esențial ca drepturile electorale ale cetățenilor să fie protejate printr-un sistem juridic complex, care să includă atât măsuri contravenționale, cât și penale [2, pag.23].

Coruperea electorală – reglementări juridice

Dreptul la alegeri libere este garantat în cadrul sistemului european de protecție a drepturilor omului prin Protocolul nr.1 adițional la Convenția Europeană pentru apărarea drepturilor omului și a libertăților fundamentale [3, art.3]. Potrivit acestuia, *statele semnatare se obligă să organizeze, la intervale rezonabile, scrutinuri libere, desfășurate prin vot secret, care să reflecte în mod autentic voința poporului în alegerea organului legislativ.*

Conform prevederilor constituționale, Republica Moldova se declară *un stat democratic, unde statul garantează valori fundamentale precum demnitatea umană, drepturile și libertățile de bază, libertatea dezvoltării individuale, justiția și pluralismul politic. Suveranitatea aparține*

poporului, exercitată direct sau prin intermediul autorităților reprezentative în conformitate cu Constituția [4, art.1-2].

Astfel, în baza Legii Supreme [4, art.38], *puterea de stat își are fundamentul în voința poporului, exprimat prin alegeri periodice, libere, organizate pe baza votului universal, egal, direct și secret.*

În continuarea acestor dispoziții constituționale, Codul Electoral reafirmă dreptul cetățenilor Republicii Moldova de a participa la alegeri în baza acelorași principii fundamentale [5, art.2, alin.(1)]. Stabilește că participarea la vot este un act liber și voluntar, interzicând orice formă de constrângere sau influență asupra alegătorilor, fie în ceea ce privește participarea la scrutin, fie exprimarea opțiunii lor electorale [5, art.2, alin.(2)].

Recent, acțiunile de corupere a alegătorilor erau încadrate exclusiv în sfera penală, fiind considerate infracțiuni prevăzute de legislația penală a Republicii Moldova [6, art.181¹]. Competența urmăririi penale pentru astfel de fapte revine Centrului Național Anticorupție (CNA) [7, art. 269, alin(1)].

O evoluție recentă pe plan normativ este completarea Codului Contravențional, prin introducerea unei noi contravenții – coruperea electorală pasivă [8, art.47¹]. Astfel, se sancționează contravențional faptele de solicitare, acceptare sau obținere – direct sau prin intermediari – de către alegători a bunurilor, serviciilor, privilegiilor sau altor avantaje necuvenite, în scopul exercitării sau neexercitării drepturilor electorale, inclusiv în alegerile locale, cu excepția cazului în care fapta constituie infracțiune [2].

Coruperea electorală – atentat penal la drepturile constituționale

Obiectul juridic protejat de această infracțiune constă în relațiile sociale privind exercitarea drepturilor electorale – dreptul de a vota și de a fi votat, garantate de Constituție [4, art.38].

Coruperea electorală presupune oferirea de bani, bunuri sau alte foloase pentru a influența exercitarea drepturilor electorale. Aceasta include produse alimentare, băuturi alcoolice și tutun, dar nu se referă la materiale publicitare plătite din fondul electoral, cum ar fi pliante, afișe sau tricouri cu numele candidatului sau partidului [6, art.181].

Actul prejudiciabil vizează influențarea alegătorilor sau susținătorilor pentru a exercita sau nu drepturile lor electorale, indiferent de tipul scrutinului. În funcție de gravitatea faptei, coruperea electorală se încadrează în categoria infracțiunilor mai puțin grave [1, pag.395-400].

Subiectul infracțiunii de corupere electorală poate fi atât persoana fizică (care atins vârsta de 16 ani), cât și persoana juridică; în timp ce victima infracțiunii – alegătorul – trebuie să fi atins vârsta de 18 ani, inclusiv în ziua desfășurării alegerilor.

În ceea ce privește obiectul infracțiunii de corupere electorală, se reține că obiectul juridic generic este reprezentat de relațiile sociale ce asigură exercitarea drepturilor constituționale ale cetățenilor, în special libera exprimare a dreptului de vot. Referitor la latura obiectivă a infracțiunii, aceasta constă în acțiuni de acordare de bani, bunuri, servicii sau alte beneficii [9, pag.91-97].

Coruperea electorală pasivă – între normă și practică

Coruperea electorală pasivă este una dintre cele mai grave forme de influențare a proceselor electorale, având un impact semnificativ asupra democrației și integrității alegerilor. Obiectul nemijlocit al contravențiilor de corupție electorală vizează protejarea dreptului electoral al persoanei fizice, adică dreptul de a participa la procesul electoral într-un mod liber și corect.

Latura subiectivă poate fi exprimată doar prin intenție, și se manifestă prin acțiune – împiedicarea exercitării dreptului electoral. Aceasta implică intenția autorului faptei de a afecta dreptul constituțional al cetățeanului de a vota sau de a participa activ la procesul electoral [10, pag.92-94].

Analiza acestei contravenții își găsește reflectarea clară în practică prin numeroase cazuri documentate în timpul campaniilor electorale.

În toamna anului 2024, Republica Moldova a organizat alegeri prezidențiale și un referendum constituțional privind integrarea europeană. Aceste evenimente au fost marcate de acuzații grave de corupere electorală pasivă și implicare externă. Potrivit directorului SIS, autoritățile ruse ar fi coordonat un centru de influență la Moscova, condus de oligarhul fugar I.Șor, care a beneficiat de sprijin financiar, logistic și tehnic pentru a manipula procesul electoral.

În urma acestor acțiuni, autoritățile din Republica Moldova au deschis 84 cauze penale, dintre care 70 vizează direct coruperea electorală, implicând circa 140.000 de persoane. CNA a impus amenzi în valoare de peste 11 milioane lei pentru corupere electorală pasivă, însă voluntar a fost achitată doar o parte mică din sumă.

Președintele țării a declarat că Moldova s-a confruntat cu *un atac fără precedent asupra democrației*, cu intenția de a cumpăra aproximativ 300.000 voturi. Până la 31 ianuarie 2025, CNA a deschis 30 de dosare penale, dintre care 4 au ajuns în instanță [11]. Au fost identificate 57 de persoane implicate în distribuirea ilegală de fonduri, în cadrul unui grup organizat condus de Șor [12].

Concluzii

Coruperea electorală pasivă este o formă gravă de încălcare a drepturilor electorale, care afectează direct corectitudinea proceselor democratice. Prin această contravenție, cetățenii renunță la un drept fundamental, contribuind involuntar la distorsionarea rezultatului alegerilor și la subminarea statului de drept. De aceea, este esențial ca autoritățile să aplice sancțiuni clare și eficiente, iar cetățenii să fie informați și responsabili cu privire la rolul lor în consolidarea democrației.

Referințe

1. Muntean, N., Muntean, Iu. *Impactul corupției asupra calității guvernantei publice în țările de Est ale Uniunii Europene și Republica Moldova*. Simpozionul Științific Internațional "Dezvoltarea durabilă a mediului rural – realizări și perspective", dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova, Vol. 48, 2018, p. 395-400. ISBN 978-9975-64-297-2. Disponibil: http://www.uasm.md/images/stories/85_ani/lucr.st/Cadastru%2085%20ani%20UASM.pdf
2. Îndrumar privind instrumentele de prevenire a fraudei și corupției electorale în cadrul proceselor electorale. Chișinău, 2024. Disponibil: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-10/indrumar_privind_instrumentele_de_prevenire_a_fraudei_si_coruptiei_electorale_in_cadrul_p_roceselor_electorale.pdf
3. Convenția Europeană pentru Apărarea Drepturilor Omului și a Libertăților Fundamentale. Protocolul adițional. Disponibil: https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_ron
4. Constituția Republicii Moldova, nr.1 din 29.07.1994. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova: 13.11.2024
5. Codul Electoral al Republicii Moldova, nr.325 din 08.12.2022. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova: 23.12.2022
6. Codul Penal al Republicii Moldova, nr. 985 din 18.04.2002. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova: 14.04.2009
7. Codul de Procedură Penală al Republicii Moldova, nr.122 din 14.03.2003. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova: 05.11.2013
8. Cod Contravențional al Republicii Moldova, nr. 218 din 24.10.2008. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova: 17.03.2017
9. Muntean, N., Balteș, N., Muntean, Iu. *Analiza corelației între faliment, nivelul corupției și cel al guvernantei publice în țările Uniunii Europene și Republica Moldova*. STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, nr.2(122). Seria "Științe exacte și economice", 2019, p. 91 – 97. ISSN 1857-2073. ISSN online 2345-1033. Categoria B. Disponibil: <http://ojs.studiamsu.eu/index.php/exact-economic/issue/view/46>
10. V., Guțuleac, E., Comarnițaia. *Drept contravențional*. Note de curs, ediția a II-a. Chișinău 2016

11. Coptu, N., *Corupție electorală, trădare de patrie și complot împotriva Moldovei. Cele mai răsunătoare dosare din 2024*. Radio europa Liberă. 2024. Disponibil: <https://moldova.europalibera.org/a/coruptie-electorala-tradare-de-patrie-si-complot-impotriva-moldovei-cele-mai-rasunatoare-dosare-din-2024/33253851.html>
12. *Suma amenzilor aplicate de CNA pentru corupere electorală pasivă a depășit 11 000 000 de lei*. Ziarul de Gardă. 2025. Disponibil: <https://www.zdg.md/stiri/stiri-justitie/suma-amenzilor-aplicate-de-cna-pentru-corupere-electorala-pasiva-a-depasit-11-000-000-de-lei/>

INOVAȚIA ȘI SUSTENABILITATEA ÎN SECTORUL COMERCIAL: IMPACTUL TEHNOLOGIILOR VERZI ASUPRA CENTRELOR COMERCIALE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Maria GRIȚCAN

*Departamentul, Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EAI-2302, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Maria Grițcan, maria.slobozian1@imej.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Anna LEȘAN**, lector universitar dr. științe economice

Rezumat. În contextul global, marcat de crize climatice și presiuni pentru tranziția către economii durabile, sectorul comercial din Republica Moldova se confruntă cu provocări și oportunități semnificative în adoptarea tehnologiilor verzi.

În acest articol analizăm centrele comerciale din perspectiva bunurilor imobile, evidențiind clasificarea acestora în funcție de destinația și funcționalitatea economică (mall-uri, hipermarketuri, retail park-uri, clădiri multifuncționale). În același timp, analizăm rolul inovației și sustenabilității în transformarea centrelor comerciale prin integrarea soluțiilor ecologice, cum ar fi eficiența energetică, sistemele inteligente de management al resurselor, energia regenerabilă și materialele durabile. Acest articol se bazează pe analiza comparativă a unor centre comerciale din Republica Moldova care au implementat tehnologii verzi, evaluând impactul acestora asupra performanței economice, mediului și percepției consumatorilor. Totodată, vom analiza impactul tehnologiilor verzi asupra centrelor comerciale din Republica Moldova, prin prisma analizei cost-beneficiu, evidențiind echilibrul dintre investițiile necesare pentru implementarea soluțiilor sustenabile și beneficiile economice, de mediu și sociale obținute pe termen lung.

Cuvinte cheie: imobil comercial, sustenabilitate, eficiență energetică, dezvoltare durabilă, surse regenerabile

Introducere

În contextul intensificării preocupărilor legate de schimbările climatice, epuizarea resurselor naturale și creșterea responsabilității sociale a companiilor, sustenabilitatea a devenit o prioritate strategică pentru toate sectoarele economice, inclusiv pentru cel comercial. Tranziția către un model economic sustenabil impune adoptarea unor soluții inovatoare care să reducă impactul asupra mediului, să eficientizeze consumul de resurse și să răspundă cerințelor tot mai exigente ale consumatorilor. În acest sens, **tehnologiile verzi** joacă un rol esențial în modernizarea infrastructurii comerciale și în promovarea unui model de dezvoltare durabilă. Acest articol își propune să analizeze modul în care **inovațiile tehnologice verzi** pot contribui la dezvoltarea sustenabilă a centrelor comerciale.

Contextul tranziției către sustenabilitate în sectorul comercial

Centrele comerciale, ca entități cu un impact semnificativ asupra mediului urban și a consumului de energie, se află în centrul acestui proces de transformare. În Republica Moldova, implementarea tehnologiilor verzi în sectorul comercial se află încă într-un stadiu incipient, însă interesul pentru eficiență energetică, reducerea emisiilor și responsabilitate ecologică este în creștere, impulsionat atât de tendințele internaționale, cât și de reglementările naționale privind protecția mediului.

În contextul tranziției către energie sustenabilitate în sectorul imobiliar în figura 1.1 sunt prezentate actele legislative la nivel național și internațional.

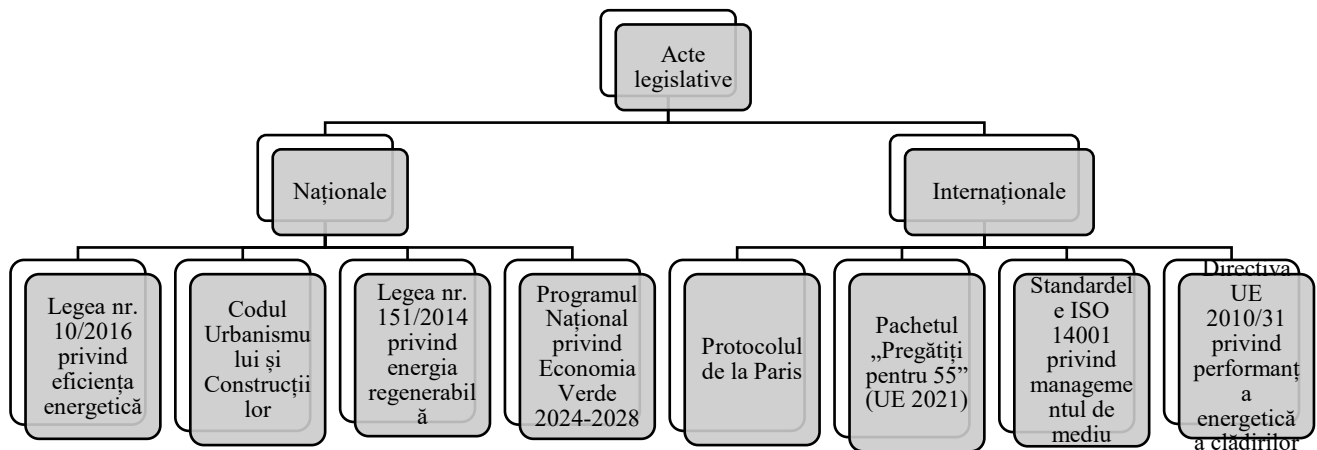


Figura 1. Acte legislative în ceea ce privește tranziția către sustenabilitate în sistemul imobiliar

În contextul tranziției către un model de dezvoltare sustenabilă, atât reglementările naționale, cât și cele internaționale joacă un rol esențial în definirea standardelor pentru eficiența energetică și protecția mediului în sectorul imobiliar.

La nivel național, Legea nr. 10/2016 privind eficiența energetică stabilește măsuri pentru reducerea consumului de energie și optimizarea utilizării resurselor în clădiri, promovând soluții tehnologice avansate. Complementar, Codul Urbanismului și Construcțiilor oferă un cadru de reglementare pentru procesul de planificare urbană, punând accent pe durabilitatea și impactul ecologic al dezvoltărilor imobiliare. Pe partea de energie regenerabilă, Legea nr. 151/2014 facilitează adoptarea unor tehnologii sustenabile, contribuind astfel la reducerea dependenței de sursele convenționale de energie. În plus, Programul Național privind Economia Verde 2024-2028 promovează integrarea principiilor economiei circulare și sustenabilității în dezvoltarea economică, oferind un plan strategic de acțiune pentru sectoarele cheie, inclusiv cel imobiliar.

La nivel internațional, Protocolul de la Paris impune obligații statelor semnatare pentru reducerea emisiilor de carbon și tranziția către surse de energie mai curate. În Uniunea Europeană, Pachetul „Pregătiți pentru 55” (UE 2021) reprezintă un set de măsuri legislative ce vizează reducerea emisiilor cu 55% până în 2030, având un impact direct asupra normelor de eficiență energetică aplicabile sectorului imobiliar. Standardele internaționale joacă, de asemenea, un rol important în procesul de certificare ecologică. ISO 14001 privind managementul de mediu asigură un cadru operațional pentru reducerea impactului asupra mediului, fiind adoptat de numeroase organizații din domeniul imobiliar. În completare, Directiva UE 2010/31 privind performanța energetică a clădirilor impune cerințe stricte pentru certificarea eficienței energetice a imobilelor, stimulând utilizarea soluțiilor sustenabile și reducerea consumului de energie.

Acest ansamblu de reglementări contribuie la dezvoltarea unui sector imobiliar mai eficient și mai responsabil din punct de vedere ecologic, facilitând alinierea la cele mai bune practici internaționale și promovând inovația tehnologică în construcții.

Deși Republica Moldova se află încă într-o fază incipientă în ceea ce privește adoptarea principiilor sustenabilității în sectorul imobiliar, cadrul legislativ joacă un rol esențial în orientarea acestui proces. Reglementările existente stabilesc norme pentru eficiența energetică, utilizarea energiei regenerabile și impactul ecologic al dezvoltărilor urbane.

În contextul eforturilor de tranziție către sustenabilitate în sectorul imobiliar, Republica Moldova a inițiat mai multe programe guvernamentale menite să sprijine adoptarea principiilor economiei verzi, eficienței energetice și utilizării resurselor regenerabile. Tabelul 1.1 de mai jos sintetizează principalele inițiative active, evidențiind obiectivele lor și impactul asupra dezvoltării imobiliare durabile.

Tabelul 1

Proiectele guvernamentale care contribuie la tranziția către sustenabilitate în sectorul imobiliar

Nr	Denumirea proiectului	Descrierea proiectului
1	Proiectul Eficiența Energetică în Republica Moldova	Obiectivul proiectului: Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice din Republica Moldova. Componentele și activitățile Proiectului Faza I – cu accent pe instituțiile guvernamentale spitalicești; Faza II – cu accent pe instituțiile administrației publice locale (APL), instituții de învățământ (general, profesional tehnic și superior). Perioada de implementare: 2022 – 2027 <i>Valoare proiectului</i> este de aproximativ 76,9 milioane euro, dintre care împrumuturi de 60 de milioane de euro de la BERD și BEI, 15,5 milioane de euro grant de la UE și 1,4 milioane de euro contribuția Guvernului Republicii Moldova. Implementator: Ministerul Energiei al Republicii Moldova, prin intermediul Unității Consolidate pentru Implementarea și Monitorizarea Proiectelor în Domeniul Energeticii (UCIPE) și Centrul Național pentru Energie Durabilă (CNED).
2	Planul Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIEC) 2025-2030	Planul Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIEC) 2025-2030 este un document strategic aprobat de Guvernul Republicii Moldova, care stabilește măsuri concrete pentru decarbonizarea sectorului energetic și alinierea la standardele europene Obiective Creșterea ponderii energiei din surse regenerabile la 30% din consumul final de energie până în 2030. Menținerea consumului primar de energie sub 2.949 ktep și consumul final sub 2.762 ktep. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 68,5% pe malul drept al Nistrului, comparativ cu nivelul din 1990. Renovarea clădirilor rezidențiale cu suport financiar din Fondul pentru Eficiență Energetică în Sectorul Rezidențial (FEERM). Instalarea contoarelor inteligente și promovarea transportului nepoluant. Buget PNIEC este susținut prin finanțare internațională, inclusiv prin Uniunea Europeană, PNUD Moldova și USAID, în cadrul programului „Abordarea impactului crizei energetice în Republica Moldova” Implementator Planul a fost elaborat de Ministerul Energiei, cu sprijinul Uniunii Europene, PNUD Moldova și USAID, fiind parte din angajamentele asumate de Republica Moldova în cadrul Tratatului Comunității Energetice
3	Programul „Accelerarea unei tranziții energetice echitabile în Republica Moldova”	Programul „Accelerarea unei tranziții energetice echitabile în Republica Moldova” este o inițiativă menită să sprijine tranziția țării către tehnologii și soluții de energie verde, abordând provocările legate de liberalizarea pieței energetice și securitatea energetică Obiective: Reducerea vulnerabilității energetice a gospodăriilor defavorizate prin mecanisme de compensare. Modernizarea infrastructurii energetice și promovarea eficienței energetice. Creșterea accesului la surse de energie regenerabilă și dezvoltarea unui cadru legislativ favorabil. Sensibilizarea publicului și promovarea modelelor de consum durabil Buget: Programul are un buget total de 20,67 milioane USD, finanțat de Italia și Suedia, fiind activ în perioada 2023 – 2027 Implementator: Programul este implementat de PNUD Moldova, în colaborare cu Guvernul Republicii Moldova, Ministerul Energiei, Ministerul Muncii și Protecției Sociale, Centrul Național pentru Energie Durabilă, precum și alți actori din sectorul energetic

Analiza proiectelor guvernamentale dedicate sustenabilității și eficienței energetice în Republica Moldova evidențiază un progres semnificativ în direcția modernizării infrastructurii și adoptării unor soluții inovatoare. Inițiativele precum Proiectul Eficiența Energetică în Republica

Moldova, Planul Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIEC) 2025-2030 și Programul Accelerarea Tranziției Energetice Echitabile reflectă un angajament clar al autorităților în reducerea consumului de energie, promovarea surselor regenerabile și îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice.

Integrarea tehnologiilor verzi în centrele comerciale

În contextul dezvoltării durabile și al preocupărilor globale pentru eficiența energetică, integrarea tehnologiilor verzi în centrele comerciale devine o necesitate strategică. Aceste spații, caracterizate printr-un consum energetic ridicat și un impact semnificativ asupra mediului, oferă oportunități majore pentru implementarea soluțiilor sustenabile. Prin adoptarea sistemelor de eficiență energetică, utilizarea surselor regenerabile de energie și integrarea principiilor economiei circulare, centrele comerciale pot reduce amprenta de carbon și optimiza costurile operaționale.

Tehnologiile verzi în construcțiile comerciale joacă un rol esențial în reducerea impactului asupra mediului și optimizarea eficienței energetice. Aceste soluții includ utilizarea materialelor sustenabile, integrarea sistemelor de energie regenerabilă și implementarea strategiilor de eficiență energetică. În figura 2 sunt prezentate tehnologiile verzi care pot fi implementate în cadrul imobilelor comerciale:

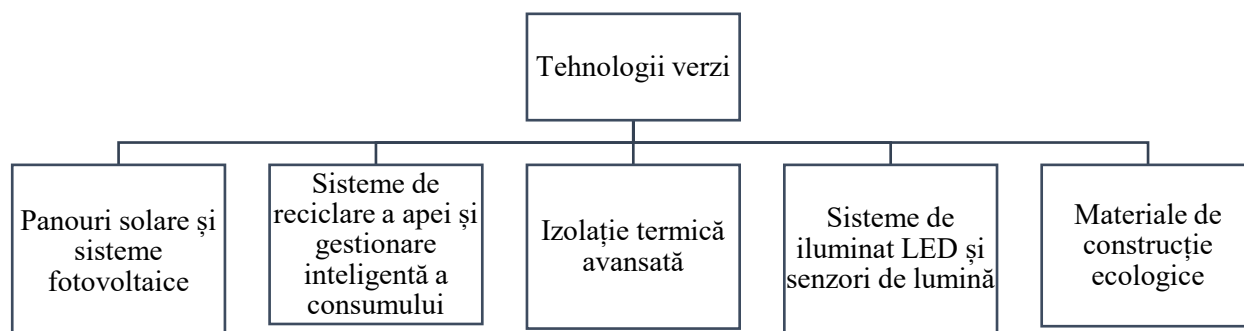


Figura 2. Tehnologiile verzi ce pot fi implementate pentru imobilele comerciale

Implementarea tehnologiilor verzi în Republica Moldova reflectă o tranziție progresivă către sustenabilitate, susținută de inițiative guvernamentale și investiții internaționale. Printre cele mai relevante tehnologii deja integrate se numără izolația termică avansată și iluminatul LED cu senzori de lumină. Aceste soluții sunt aplicate în proiecte de eficiență energetică pentru clădiri publice și comerciale, contribuind la reducerea consumului de energie și a emisiilor de carbon.

Pentru a sprijini dezvoltarea sustenabilă și tranziția către o economie verde, băncile comerciale din Republica Moldova implementează diverse inițiative menite să stimuleze investițiile în eficiența energetică și utilizarea surselor regenerabile. Prin oferirea de finanțări preferențiale, granturi și programe de creditare dedicate proiectelor verzi, instituțiile bancare contribuie la modernizarea infrastructurii și reducerea impactului asupra mediului. În prezent, Republica Moldova înregistrează progrese semnificative în integrarea surselor regenerabile de energie, reflectând o tendință tot mai pronunțată către sustenabilitate și reducerea dependenței de resurse convenționale. Creșterea capacităților de producere a energiei din surse regenerabile, în special prin instalarea de parcuri fotovoltaice și centrale eoliene, contribuie la diversificarea mixului energetic și la sporirea securității energetice a țării.

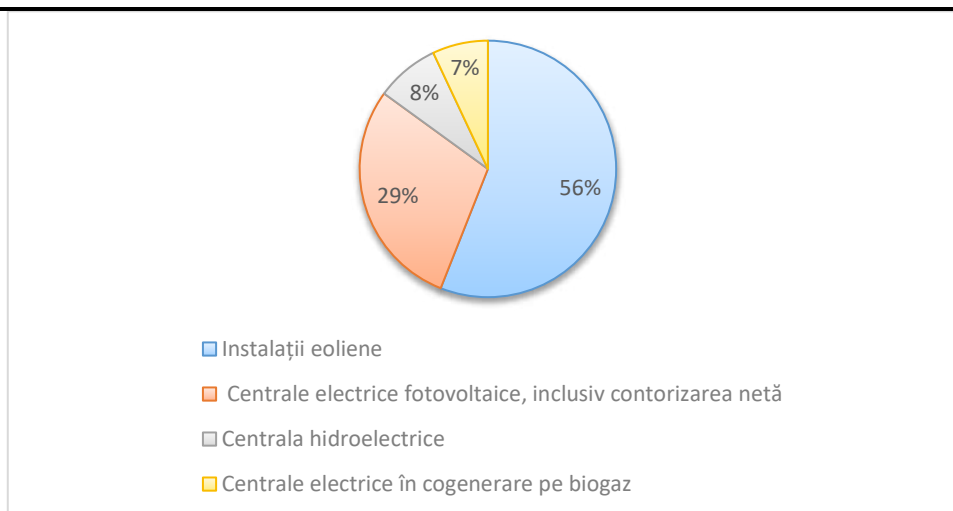


Figura 3. Ponderea consumul de energie din surse regenerabile Republica Moldova

Capacitățile SER existente de producere a energiei electrice înregistrate în luna ianuarie, anul 2023

- Instalații eoliene (56 %) - 115,10 MW
- Centrale electrice fotovoltaice, inclusiv contorizarea netă, 29 % - 60,13 MW
- Centrale hidroelectrice (8%) - 16,25 MW
- Centrale electrice în cogenerare pe biogaz (7 %) - 15,33 MW

Figura 3 reflectă distribuția și impactul proiectelor guvernamentale asupra tranziției către sustenabilitate în sectorul imobiliar din Republica Moldova. Analiza acestei reprezentări vizuale evidențiază faptul că investițiile sunt direcționate strategic către îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice, promovarea surselor regenerabile de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În figura 4 sunt prezentate ofertele băncilor comerciale din Republica Moldova ceea ce ține de sustenabilitate și eficiența energetică

Figura 4 evidențiază angajamentul tot mai pronunțat al băncilor comerciale din Republica Moldova față de principiile sustenabilității, eficienței energetice și finanțării verzi. Trei instituții bancare majore – Moldova Agroindbank (MAIB), ProCreditBank și Moldindconbank – implementează strategii distincte, dar convergente, în direcția integrării criteriilor de mediu, sociale și de guvernare (ESG) în politicile lor operaționale și de creditare. Acestea oferă produse financiare dedicate economiei verzi, încurajează tranziția către surse regenerabile de energie și adoptă măsuri interne pentru reducerea amprente de carbon. În ansamblu, aceste inițiative demonstrează rolul emergent al sectorului bancar în facilitarea dezvoltării durabile și în sprijinirea obiectivelor naționale de mediu și sustenabilitate.



Figura 4. Ofertele băncilor comerciale din Republica Moldova

Integrarea tehnologiilor verzi în centrele comerciale reprezintă un pas esențial către un viitor sustenabil, atât din punct de vedere ecologic, cât și economic. Prin adoptarea soluțiilor precum panourile solare, sistemele de iluminat LED eficiente energetic, stațiile de încărcare pentru vehicule electrice și reciclarea inteligentă a deșeurilor, centrele comerciale își pot reduce semnificativ amprenta de carbon și consumul de resurse.

Pe lângă beneficiile de mediu, aceste tehnologii contribuie la reducerea costurilor operaționale pe termen lung și la îmbunătățirea imaginii publice a companiilor, atrăgând totodată un număr mai mare de clienți conștienți de impactul ecologic al consumului. În plus, ele pot stimula inovația și colaborarea între sectorul privat, autorități și comunități.

Impactul și beneficiile implementării tehnologiilor verzi

Implementarea tehnologiilor verzi în centrele comerciale joacă un rol crucial în tranziția către sustenabilitate, oferind multiple beneficii economice, ecologice și sociale. Aceste spații, caracterizate printr-un consum energetic ridicat și o amprentă semnificativă asupra mediului, devin tot mai orientate spre soluții eficiente energetic și practici responsabile.

Beneficiile implementării tehnologiilor verzi în cadrul imobilelor comerciale:

- Reducerea costurilor operaționale
- Creșterea valorii de piață a imobilelor
- Acces la finanțări avantajoase și granturi
- Contribuția la protecția mediului
- Îmbunătățirea imaginii și a responsabilității corporative
- Confort sporit pentru angajați și clienți

În figura 5 sunt prezentate exemple reale despre implementarea conceptelor la bunurilor imobile comerciale.



Figura 5. Exemple unde este implementată sustenabilitatea și inovația

Implementarea principiilor de sustenabilitate în construcțiile comerciale contribuie semnificativ la reducerea impactului asupra mediului și la eficientizarea consumului de resurse. Inovația tehnologică joacă un rol esențial în acest proces, facilitând integrarea soluțiilor ecologice și inteligente care transformă centrele comerciale în spații moderne și responsabile. Astfel, construcțiile comerciale sustenabile devin un standard al viitorului, reflectând angajamentul investitorilor și dezvoltatorilor față de protejarea mediului și față de o dezvoltare economică durabilă.

Concluzii

În contextul actual marcat de provocările schimbărilor climatice și de necesitatea unei dezvoltări durabile, inovația și sustenabilitatea devin piloni esențiali ai transformării sectorului

comercial din Republica Moldova. Integrarea tehnologiilor verzi în centrele comerciale contribuie semnificativ la reducerea impactului asupra mediului, la eficientizarea consumului de resurse și la creșterea responsabilității sociale. Prin soluții precum panouri solare, sisteme inteligente de management energetic, reciclare avansată și design eco-friendly, aceste centre nu doar că își sporesc competitivitatea, ci devin și modele de bune practici în tranziția către o economie verde. În Republica Moldova, centrele comerciale nu au implementat încă în totalitate conceptele de inovație și sustenabilitate, însă există un interes în creștere și inițiative punctuale care marchează începutul unei tranziții către un model de dezvoltare durabilă. Deși tehnologiile verzi și soluțiile eficiente din punct de vedere energetic sunt încă la un stadiu incipient de aplicare, implicarea tot mai activă a dezvoltatorilor, a autorităților și a societății civile creează premise favorabile pentru schimbări semnificative în viitorul apropiat.

Referințe

1. JITARI L. Evaluarea imobilului cu destinație comercială. Chișinău: Editura „Tehnica UTM”, 2017. – 65 p
2. Legea nr. 10/2016 privind eficiența energetică.
3. Legea nr. 151/2014 privind energia regenerabilă
4. Proiecte guvernamentale. Disponibil online: <https://energie.gov.md/ro/content/planul-national-integrat-pentru-energie-si-clima-aprobat-de-guvern> (accesat la data de 05.04.25).
5. Tehnologii verzi. Disponibil online <https://www.proiectari.md/arhitectura-viitorului-cum-vor-transforma-tehnologiile-si-sustenabilitatea-designul-urban-in-2025/> (accesat la data de 05.04.25).
6. Energia verde. Disponibil online: <https://energie.gov.md/ro/content/starea-actuala-domeniului-energiei-regenerabile-republica-moldova-potential-provocari-si> (accesat la data de 05.04.25).
7. Ofertă maib. Disponibil online: <https://www.maib.md/en/noutati/maib-isi-consolideaza-angajamentul-pentru-sustenabilitate-prin-instruiri-esg-pentru-angajati> (accesat la data de 05.04.25).
8. Ofertă micb. Disponibil online: https://micb.md/news/moldindconbank-face-un-pas-important-spre-sustenabilitate-prin-colectarea-separata-a-hartiei/?utm_source=chatgpt.com (accesat la data de 10.04.25).
9. Ofertă procredit. Disponibil online: <https://www.procreditbank.md/ro/content/finantare> (accesat la data de 10.04.25).

SITUAȚIA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE DIN REPUBLICA MOLDOVA COMPARATIV CU CELE EUROPENE

Iuliana BOSTAN

Departamentul, Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa MPC-2406, Facultatea Construcții, Geodezie și
Cadastu, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Iuliana Bostan, iuliana.bostan1@imej.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: Anna LEȘAN, lector universitar dr. științe economice

Rezumat. Tema articolului este stabilită în concordanță cu cerințele și necesitățile societății, abordând un subiect actual privind creșterea eficienței energetice a clădirilor din Republica Moldova. O dată cu adoptarea legii nr. 282 din 05 octombrie 2023 privind performanța energetică a clădirilor, încă o dată sunt scoase în evidență prioritățile politicilor Republicii Moldova, de dezvoltare în conformitate cu normele Europene.

Pentru a obține o imagine clară a situației actuale din Republica Moldova, s-a analizat starea fondului locativ rezidențial și situația infrastructurii energetice naționale curente, prin studierea și analiza datelor statistice.

Examinarea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale din Republica Moldova în comparație cu standardele și performanțele clădirilor rezidențiale din țările Europene descriu diferențele și asemănările dintre conceptele de performanță energetică, analiza programelor guvernamentale care susțin și promovează eficiența energetică, totodată se analizează și structura consumului de energie din sectorul rezidențial.

Cuvinte cheie: eficiență energetică, clădiri rezidențiale, fondul locativ, norme Europene, infrastructură energetică.

Introducere

În contextul economiei naționale, un indicator esențial al performanței în domeniul eficienței energetice (EE) este intensitatea energetică, definită ca raportul dintre consumul brut de energie și produsul intern brut (PIB). În prezent, intensitatea energetică a Republicii Moldova este de aproximativ trei ori mai mare decât media Uniunii Europene, ceea ce evidențiază un potențial considerabil de optimizare a consumului energetic.

Statul și-a asumat obiectivul strategic de atingere a neutralității climatice până în anul 2050, prin adoptarea Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă 2030 și a Planului Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIEC) pentru orizontul anului 2030.

Totodată, Republica Moldova este parte semnatară a Acordului de la Paris și a transmis Contribuția Național Determinată la nivel de țară (NDC), angajându-se să reducă emisiile de GES (gaze cu efect de seră) cu cel puțin 70% până în 2030, comparativ cu nivelurile din anul 1990.

Analiza fondului rezidențial din Republica Moldova din punct de vedere a eficienței

Fondul locativ reprezintă un ansamblu de bunuri imobile, constituit preponderent din totalitatea încăperilor, indiferent de forma de proprietate, inclusiv case de locuit, case specializate (cămine, case-internat pentru invalizi, veterani, case speciale pentru bătrâni singuratici și altele), apartamente, încăperi de serviciu și alte încăperi locative în alte construcții utile pentru locuit.

Fondul locativ, în funcție de forma de proprietate, se împarte în următoarele categorii, prezentate în Fig. 1.

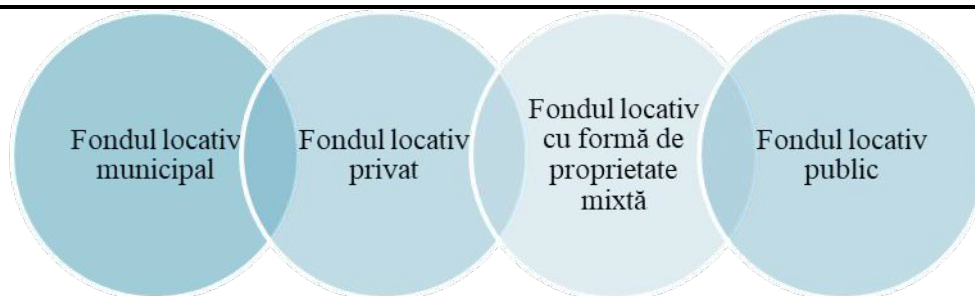


Figura 1. Clasificarea fondului locativ în funcție de forma de proprietate

Sursă elaborată de autor în baza [3]

În baza datelor statistice prezentate de Biroul Național de Statistică a Republicii Moldova, fondul locativ se află într-o continuă creștere. Acest fapt se poate vizualiza și după datele prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Dinamica modificării suprafeței fondului locativ la sfârșitul anului, mii m²

Pe tip de proprietate	2019	2020	2021	2022	2023
Publica	1 186,0	1 170,0	1 167,7	1 158,0	1 156,5
Privata	87 318,4	87 989,6	88 807,4	89 343,2	89 968,0
Alte forme	29,9	28,1	27,9	27,2	26,7
Total	88 534,3	89 187,7	90 003,0	90 528,3	91 151,2

Sursa: elaborată de autor în baza [2]

Studiind Tab. 1 este de menționat ca fondul locativ din Republica Moldova a crescut constant între anii 2019 și 2023, ajungând de la 88,5 mii la 91,1 mii m². Această evoluție reflectă o dezvoltare continuă a sectorului rezidențial, susținută de investiții private și cererea crescută pentru locuințe.

Suprafața locuințelor aflate în proprietate publică a scăzut ușor, de la 1.186 mii m² în anul 2019 la 1.156,5 mii m² în anul 2023. Această reducere poate fi explicată prin lipsa investițiilor publice în locuințe, sau prin transferul acestora în proprietate privată.

Situația actuala privind dotarea cu resurse a locuințelor din Republica Moldova este prezentată în figura 2, figura 3, figura 4 și figura 5.

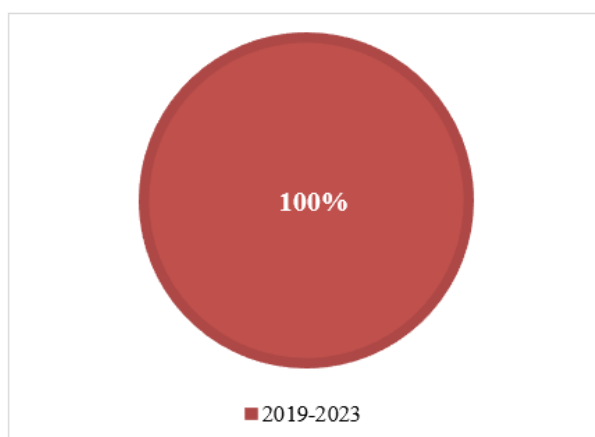


Figura 2 Dotarea locuințelor din Republica Moldova cu iluminare electrică, în perioada anilor 2019-2023

Sursă elaborată de autor în baza [7]

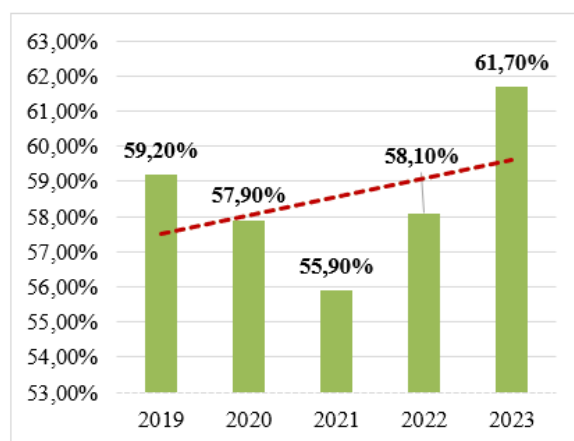


Figura 3 Dotarea locuințelor din Republica Moldova cu gaze din rețea, în perioada anilor 2019-2023

Sursă elaborată de autor în baza [7]

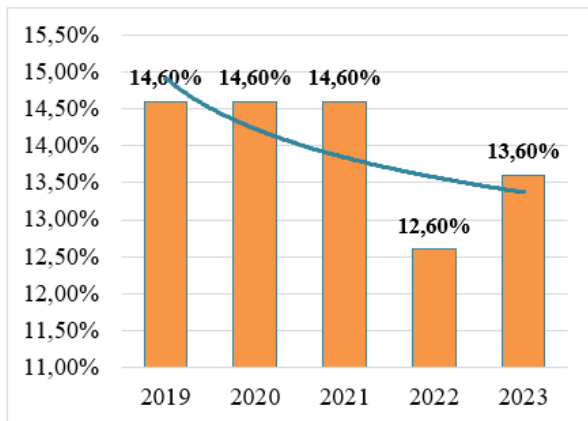


Figura 4 Dotarea locuințelor din Republica Moldova cu încălzire centrală, în perioada anilor 2019-2023

Sursă elaborată de autor în baza [3]

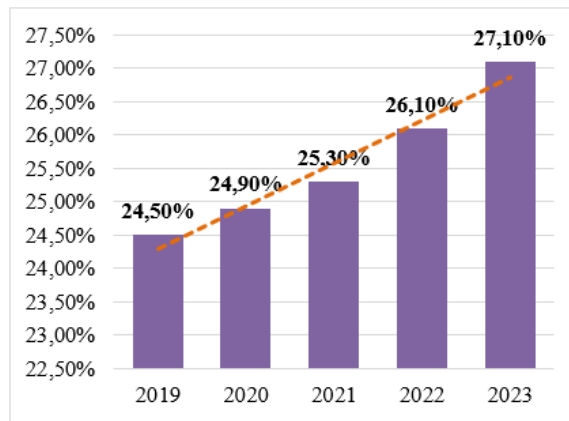


Figura 5 Dotarea locuințelor din Republica Moldova cu sistem termic propriu de încălzire, în perioada anilor 2019-2023

Sursă elaborată de autor în baza [3]

Starea curentă a infrastructurii energetice naționale

O trăsătură caracteristică distinctivă a sectorului energetic al Republicii Moldova până nu demult a fost procurarea unor volume semnificative de energie din import dintr-o singură sursă, fără a apela sau a pune în aplicare instrumente de diversificare a căilor de aprovizionare, acoperind astfel, aproximativ o treime din consumul primar de resurse energetice. Din cauza consumului energetic relativ redus și a disponibilității combustibililor fosili, sectorul transformărilor energetice nu a fost dezvoltat.

Actualmente Republica Moldova nu dispune de resurse energetice primare semnificative, cum ar fi cărbunele și petrolul, iar potențialul surselor de energie regenerabilă (SER) nu este pe deplin valorificat. Până la 77,5 % din resursele de energie primară sunt importate, iar aprovizionarea țării cu gaze naturale depinde, în mare parte, de importurile dintr-o singură sursă în continuare. **Gazele naturale** reprezintă principalele resurse utilizate pentru producerea de energie electrică și termică, ceea ce nu face decât să agraveze situația. **Produsele petroliere** sunt importate în majoritate din România, Rusia și Belarus. Republica Moldova se bazează în mare măsură și pe importurile de energie electrică pentru a-și acoperi cererea internă. Țara nu dispune de o infrastructură de depozitare a petrolului, de capacități de stocare a gazelor sau de acorduri de stocare cu țările vecine.

În ultimul deceniu, Republica Moldova a depus eforturi considerabile pentru dezvoltarea și liberalizarea piețelor de energie electrică și gaze naturale. Chiar dacă cadrul legislativ a fost în mare parte stabilit prin transpunerea Pachetului Energetic III, implementarea acestuia se află încă în faza inițială [6].

Consumul de energie în sectorul rezidențial

Sectorul clădirilor rezidențiale este unul din elementele esențial în structura consumului energetic al Republicii Moldova, constituind principalul utilizator de resurse energetice la nivel național. În acest context, implementarea măsurilor de eficiență energetică în acest sector devine o prioritate strategică pentru reducerea sustenabilă a consumului total de energie. Conform datelor statistice prezentate în figura 6, în perioada anilor 2018-2023, cea mai mare pondere din consumul final total de energie, îi revine sectorului rezidențial, evidențiind astfel rolul său major în balanța energetică națională [3].

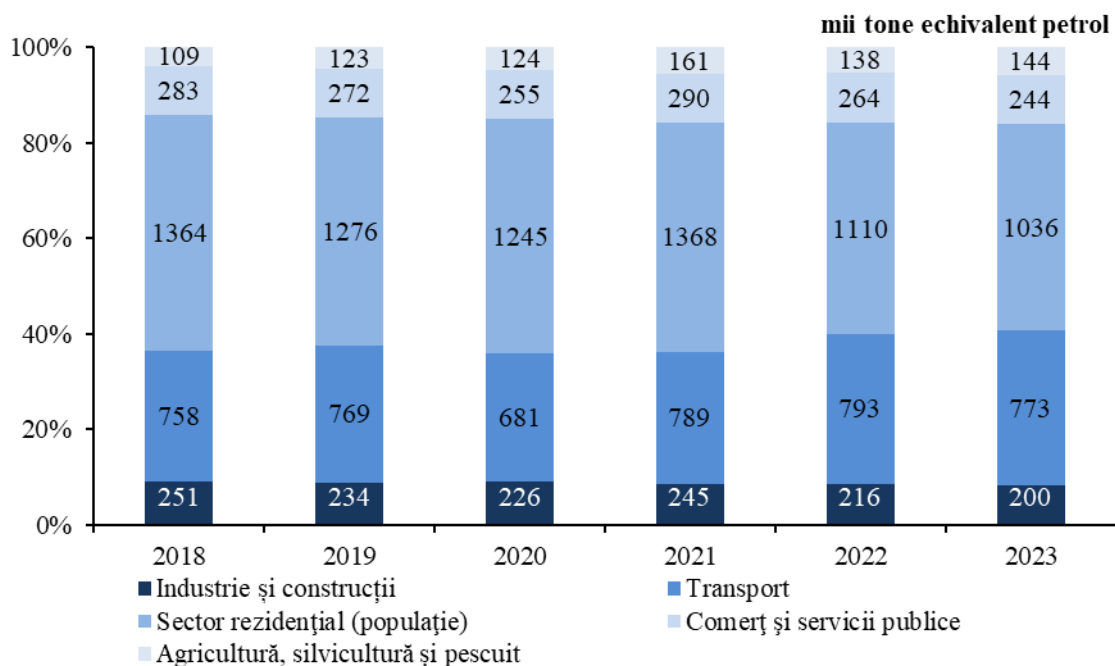


Figura 6. Consumul final de energie pe domenii de activitate în Republica Moldova

Sursă elaborată de autor în baza [3]

O evaluare detaliată a sectorului construcțiilor indică faptul că imobilele rezidențiale reprezintă aproximativ 87% din totalul fondului național de clădiri, în timp ce clădirile nerezidențiale însumează restul de 13%. Din perspectiva consumului de energie finală, clădirile rezidențiale sunt responsabile pentru 82,5% din consumul total aferent acestui sector, în contrast cu o contribuție de 17,5% din partea clădirilor nerezidențiale, acest fapt poate fi văzut în figura 7.

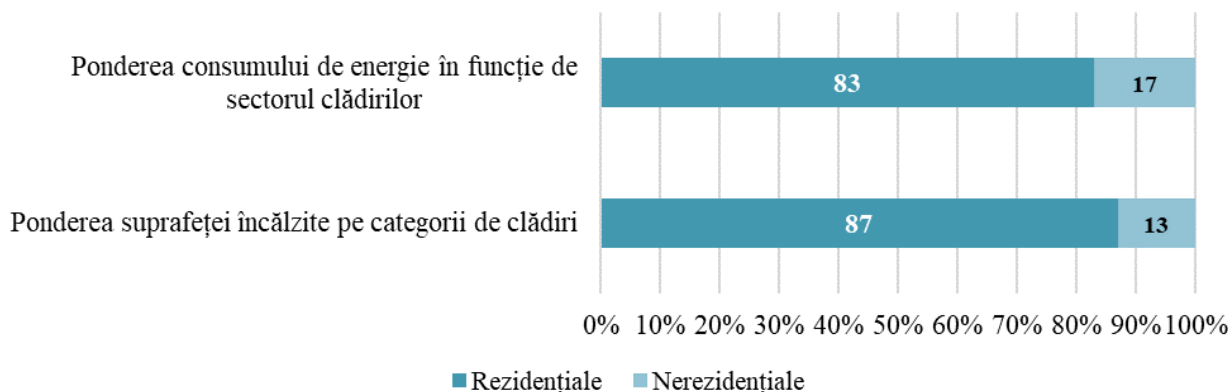


Figura 7. Ponderea consumului de energie și a suprafețelor încălzite pe categorii de clădiri în Republica Moldova

Sursă elaborată de autor în baza [3]

Această distribuție evidențiază necesitatea concentrării eforturilor de optimizare a eficienței energetice în sectorul rezidențial, având în vedere impactul său majoritar asupra consumului energetic total.

Politici și reglementări energetice în Uniunea Europeană și Republica Moldova

Conceptul eficienței energetice presupune un set de metode, soluții și investiții, care pot fi aplicate în procesul tehnologic pentru reducerea consumurilor de energie, păstrând parametrii de confort. Pentru a spori aplicabilitatea eficienței energetice (EE) și pentru a valorifica potențialul

surselor de energie regenerabilă (SER), Republica Moldova a aprobat un șir de legi prin care să se conformeze directivei Uniunii Europene (UE) și Tratatului de aderare la Comunitatea Energiei (TCE) în 2009.

Legislația primară referitoare la EE în clădiri este strâns legată de trei directive cheie ale UE: Directiva privind eficiența energie ca (Directiva EE), Directiva privind performanța energie ca a clădirilor (Directiva PEC) și Directiva privind sursele regenerabile de energie (Directiva SRE). Anume aceste directive stau la baza legislației naționale privind eficiența energetică.

În tabelul 2 este reprezentată o paralelă între actele legislative adoptate în UE și Republica Moldova.

Tabelul 2

Actele legislative adoptate în Uniunea Europeană și Republica Moldova

Actele legislative adoptate în Uniunea Europeană	Actele legislative adoptate în Republica Moldova
Directiva privind eficiența energie ca (Directiva EE) privind eficiența energetică 2012/27/UE;	Legea nr. 139 din 19 iulie 2018 privind eficiența energie ca (modificată prin LP 113/2023):
(Directiva PEC) Directiva 2010/31/ UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor	Legea 282 din 05 octombrie 2023 privind performanța energie ca a clădirilor
(Directiva SRE) Directiva (UE) 2023/2413 privind promovarea energiei din surse regenerabile	Legea nr. 10 din 26 februarie 2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile

Sursa elaborată de autor în baza [4]

Legea nr. 139/2018 stabilește cadrul legislativ pentru promovarea eficienței energetice în Republica Moldova, cu accent pe sectorul clădirilor. Aliniată la Directiva UE privind eficiența energetică, legea prevede elaborarea unei strategii naționale, renovarea anuală a 3% din clădirile publice, integrarea eficienței în achizițiile publice și promovarea serviciilor energetice.

Introduce o schemă de obligații pentru operatorii energetici, care trebuie să contribuie financiar la economii anuale de energie. Legea încurajează utilizarea auditului energetic, a contractelor de performanță și a tehnologiilor eficiente. Prin aceste măsuri, Moldova urmărește reducerea consumului energetic, creșterea sustenabilității și alinierea la standardele europene, în special în sectorul rezidențial și public.

Legea nr. 282/2023 stabilește cadrul juridic pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor din Republica Moldova, aliniindu-se parțial la Directiva 2010/31/UE. Aceasta prevede cerințe minime de performanță energetică, certificarea obligatorie a clădirilor, inspecții periodice ale sistemelor de încălzire și climatizare, precum și informarea proprietarilor și chiriașilor. Legea promovează întreținerea eficientă a echipamentelor și încurajează reducerea consumului de energie. Un element esențial este Planul național pentru clădiri cu consum de energie aproape zero (NZEB), care vizează utilizarea surselor regenerabile și standarde ridicate de eficiență. Prin aceste măsuri, Moldova își consolidează angajamentul pentru un mediu construit durabil și eficient energetic.

Legea nr. 10/2016 stabilește obiective naționale obligatorii pentru creșterea ponderii energiei din surse regenerabile, contribuind la un sistem energetic durabil și la reducerea emisiilor. Ea prevede scheme de sprijin financiar, subvenții și stimulente pentru instalarea de tehnologii regenerabile în clădiri, precum panouri solare și pompe de căldură. Legea introduce garanții de origine pentru trasabilitatea energiei verzi și simplifică procedurile administrative pentru conectarea la rețea. Promovează facturarea netă și instalarea centralelor regenerabile în clădiri, inclusiv pentru consumatori colectivi. De asemenea, susține dezvoltarea clădirilor cu consum aproape zero.

Prin aceste măsuri, legea facilitează integrarea energiei regenerabile în sectorul construcțiilor și desemnează Centrul Național pentru Energie Durabilă ca instituție de suport pentru implementarea politicilor în domeniu.

Aplicarea eficienței energetice în sectorul rezidențial din Republica Moldova

Republica Moldova, aflată în proces de armonizare cu standardele Uniunii Europene, implementează treptat măsuri pentru îmbunătățirea performanței energetice a fondului locativ. În tabelul 2, este efectuat o analiză comparativă a nivelului actual de aplicare a eficienței energetice în clădirile rezidențiale din Moldova, în raport cu politicile, reglementările și realizările statelor membre ale UE, evidențiind progresele, provocările și perspectivele de dezvoltare durabilă în acest domeniu.

Tabelul 3

Situația aplicării eficienței energetice în sectorul rezidențial

Republica Moldova VS Uniunea Europeană	
ASEMĂNĂRI	
Obiective strategice comune	Atât RM cât și UE urmăresc reducerea consumului energetic și tranziția verde, aliniindu-se la angajamentele climatice internaționale și obiectivele pentru programul Planului Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIEC) pentru orizontul anului 2030 și (Strategia Energetică a Republicii Moldova (SEM) 2050.
Promovarea clădirilor eficiente energetic	Moldova și UE promovează clădiri cu consum aproape zero (NZEB), prin standarde minime, renovări și stimulente pentru eficiență energetică în sectorul rezidențial. Acestea presupun construirea clădirilor cu consum de energie aproape zero, înlocuind combustibilii și energia obișnuită cu surse regenerabile de energie și anume cu energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii
Legislație armonizată cu UE	Moldova a transpus directivele europene privind eficiența energetică, inclusiv legi pentru performanța energetică a clădirilor și utilizarea surselor regenerabile.
Accent pe sectorul rezidențial	Atât RM cât și UE pun accent pe eficiența energetică în locuințe, oferind ghiduri tehnice, sprijin financiar și măsuri pentru reducerea consumului și emisiilor. În Republica Moldova pentru sectorul locativ, este prevăzut „Ghidul pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică și utilizarea surselor de energie regenerabilă în sectorul rezidențial”.
DEOSEBIRI	
Nivelul de eficiență energetică	Moldova are o intensitate energetică de peste trei ori mai mare decât media UE, indicând un consum mai ineficient raportat la PIB.
Capacitate instituțională și tehnică	UE dispune de instituții consolidate și sisteme avansate de monitorizare, în timp ce Moldova este în proces de dezvoltare a acestor capacități, despre acest fapt este menționat și în Strategia Energetică a Republicii Moldova până în anul 2050 (SEM 2050).
Capacitate instituțională și tehnică	UE beneficiază de fonduri proprii și mecanisme vaste de sprijin, Moldova depinde în mare parte de finanțare externă și parteneriate internaționale.
Gradul de liberalizare a pieței	Piața energetică a UE este complet liberalizată și interconectată, în timp ce Moldova are o liberalizare parțială și dependență de importuri de gaze și petrol 100%.
Tehnologii implementate	UE implementează tehnologii avansate (smart metering, rețele inteligente enumerate în directiva (Directiva SRE) Directiva (UE) 2023/2413 privind promovarea energiei din surse regenerabile), Moldova este la începutul procesului de digitalizare și modernizare energetică.

Sursa elaborată de autor în baza [4,5]

În prezent, în Republica Moldova sunt implementate câteva programe de finanțare menite să sprijine procesul de eficientizare energetică a clădirilor, în special în sectorul rezidențial. Programele vizează atât clădirile publice, cât și cele private, oferind suport financiar și tehnic pentru implementarea măsurilor de reabilitare termică, modernizarea sistemelor de încălzire și utilizarea surselor regenerabile de energie.

În Tab. 4 sunt prezentate cele mai relevante programe de finanțare active, care includ atât fonduri naționale, cât și contribuții din partea partenerilor internaționali. Acestea oferă granturi, subvenții și mecanisme de sprijin pentru instituții publice, autorități locale și gospodării individuale, contribuind astfel la tranziția energetică durabilă a Republicii Moldova.

Tabelul 4

Programe de finanțate în Republica Moldova

Programul	Descrierea
	Programul de finanțare Fondul pentru Eficiență Energetică în sectorul Rezidențial din Moldova (FEERM) a fost aprobat de Guvern în ședința din 10 aprilie, 2024. Conform estimărilor, acesta va mobiliza în jur 1,4 miliarde de lei în anii 2024 - 2027, iar bugetul FEERM va fi gestionat de către Centrul Național pentru Energie Durabilă (CNED) și este constituit din mijloacele financiare colectate în cadrul Programului, privind implementarea mecanismului de obligații în domeniul eficienței energetice pentru perioada 2024 - 2026, granturi și donații din partea partenerilor de dezvoltare și/sau organizațiilor internaționale precum și din mijloacele financiare prevăzute în cadrul Fondului de reducere a vulnerabilității energetice.
	Programul de Vouchere pentru Electrocasnice este un program național ambițios, dedicat înlocuirii electrocasnicelor vechi și uzate cu echipamente noi și eficiente din punct de vedere energetic. Acest program este conceput pentru a sprijini consumatorii vulnerabili, oferindu-le posibilitatea de a achiziționa electrocasnice moderne care consumă mai puțină energie, contribuind astfel la reducerea facturilor la utilități și la protejarea mediului. Prin intermediul Programului de Vouchere pentru Electrocasnice, beneficiarii primesc vouchere care pot acoperi până la 70% din costul noilor electrocasnice. Această inițiativă nu doar că ajută la înlocuirea aparatelor vechi și ineficiente, dar și încurajează adoptarea unor soluții tehnologice avansate care sunt mai prietenoase cu mediul.

Sursa elaborată de autor

Concluzii

În Republica Moldova este necesitate de îmbunătățire a eficienței energetice, având o intensitate energetică de peste trei ori mai mare decât media Uniunii Europene. Acest fapt evidențiază necesitatea unor măsuri urgente și eficiente pentru reducerea consumului de energie.

Sectorul rezidențial este principalul consumator de energie la nivel național, reprezentând 82,5% din consumul total al clădirilor și 87% din fondul construit. Această realitate impune prioritizarea investițiilor și politicilor de eficiență energetică în acest sector.

Legislația națională este în curs de armonizare cu directivele europene, prin adoptarea unor legi precum Legea nr. 282/2023 și Legea nr. 139/2018, care stabilesc cerințe minime de performanță energetică, certificarea clădirilor și promovarea surselor regenerabile.

Programele de finanțare recent lansate, precum Fondul pentru Eficiență Energetică în sectorul Rezidențial (FEERM) și Programul de Vouchere pentru Electrocasnice, oferă sprijin concret pentru modernizarea locuințelor și reducerea consumului energetic, în special pentru consumatorii vulnerabili.

Comparativ cu Uniunea Europeană, Moldova se confruntă cu provocări legate de capacitatea instituțională, infrastructura energetică și gradul de digitalizare, însă progresele legislative și inițiativele de sprijin financiar indică o direcție clară spre o tranziție energetică durabilă.

Referințe

1. Legea privind performanța energetică a clădirilor: nr. 282 din 05 octombrie 2023. În: *Monitorul oficial al Republicii Moldova* 27 octombrie 2023 Nr. 401-403 art. 695.
2. Dinamica modificării suprafeței fondului locativ. [citat 25.04.2025]. Disponibil: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala_06%20LOC_LOC010/LOC010080.px/table/tableViewLayout2/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fecc26003802
3. Consumul de energie în sectorul rezidențial. [citat 01.05.2025]. Disponibil: https://statistica.gov.md/files/files/publicatii_electronice/balanta_energetica/Balanta_energetica_e_ditia_2024_ro.pdf
4. Raport generalizat privind îndeplinirea obiectivelor în domeniul EE și SER stabilite în PNEE 2011-2020. Disponibil: https://www.energie.gov.md/sites/default/files/document/attachments/2020-raport_privind_progresul_nregistrarat_n_leg_tur_cu_ndeplinirea_obiectivelor.pdf
5. Ghid pentru implementarea măsurilor de eficiență energică și u lizarea surselor de energie regenerabilă în sectorul rezidențial.
6. Strategia Energetică a Republicii Moldova până în anul 2050 (SEM 2050). https://energie.gov.md/sites/default/files/concept_strategia_energetica_act._-clean_1.pdf
7. Situația actuală privind dotarea cu resurse a locuințelor din Republica Moldova. [citat 03.05.2025]. Disponibil: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala_04%20NIV_NIV040/NIV041300.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774



SECȚIA BUSINESS ȘI ADMINISTRARE
SECTION OF BUSINESS AND ADMINISTRATION

АНАЛИЗ NEET-НАСЕЛЕНИЯ В МОЛДОВЕ: СТАТИСТИКА, ПРИЧИНЫ И МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ

Tatiana ANGHELI

*Business și Administrare, grupa BA-233 rus, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova*

Autorul corespondent: Tatiana Angheli, tatiana.angheli@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Alina STRATILA**, conf. univ., dr.,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Аннотация. В статье рассматривается проблема NEET- населения в Республике Молдова, включающей молодых людей, не вовлечённых в образование, трудовую деятельность или профессиональное обучение. Анализируются причины роста данного сегмента, такие как экономическая нестабильность, недостаток рабочих мест и социальные факторы. Представлены статистические данные по динамике численности NEET-населения в Молдове и странах Европы, выявлены тенденции и различия. Отмечены последствия высокой доли NEET-населения для экономики и общества, а также предложены возможные меры по интеграции молодых людей в рынок труда и образовательные процессы. В статье подчеркивается необходимость комплексного подхода, включающего государственные инициативы, образовательные реформы и поддержку со стороны работодателей. Сделан вывод о постепенном снижении численности NEET-населения в Молдове в последние годы, что свидетельствует о положительных изменениях в экономике и социальной политике.

Ключевые слова: NEET-население, экономическая нестабильность, влияние NEET-статуса, причины возникновения.

Введение

В современном обществе статус NEET-населения (Not in Education, Employment, or Training) становится всё более актуальной социальной проблемой. Молодые люди, не вовлечённые в образовательные процессы, трудовую деятельность или программы профессиональной подготовки, сталкиваются с трудностями интеграции в экономическую и общественную жизнь.

Рост числа NEET-сегмента часто связан с экономической нестабильностью, недостатком доступных рабочих мест и изменениями в структуре рынка труда. Кроме того, психологические факторы, такие как потеря мотивации и социальная изоляция, усугубляют положение молодых людей в данном статусе. Сложившаяся ситуация требует комплексного подхода со стороны государства, образовательных учреждений и работодателей для разработки эффективных стратегий вовлечения молодёжи в активную деятельность. Важнейшим шагом является создание инклюзивных возможностей для профессионального роста и саморазвития. Только совместные усилия позволят минимизировать масштабы явления и обеспечить молодёжи перспективы для успешной самореализации.

Методологические исследования

Методологической основой исследования выступает дедуктивный анализ, на основе которого были выявлены основные причины увеличения числа людей со статусом NEET-

населения. Кроме того, представлены данные подтверждающие стремительную динамику NEET-населения в различных европейских странах и в Республике Молдова.

Результаты и обсуждение

Сегодня роль молодежи в мире очень существенная, так как она является самым востребованным ресурсом на рынке труда, а система образования и уровень квалификации будущих специалистов значительно влияют на темпы экономического роста общества. Отсутствие их занятости влечёт за собой серьёзные расходы для государственного бюджета и негативно сказывается на экономике в целом. NEET (аббревиатура от английского Not in Education, Employment, or Training) — это термин, обозначающий молодых людей, которые не учатся, не работают и не проходят профессиональное обучение. Обычно к NEET-населению относят людей в возрасте от 15 до 34 лет.

При этом проблемы молодежи, не участвующей в занятости или получении образования, впервые оказались в фокусе исследований в конце 1980-х годов, когда поколение «беби-бумеров» вступило на рынок труда. В официальных документах термин NEET-молодежь впервые был использован в 1999 г. в докладе Правительства Великобритании [1].

В 2010 г. Евростат разработал стандартизированное определение NEET-населения. Ряды NEET пополняются естественным образом за счет увеличения численности поколения Z и за счет уменьшения численности других поколений в составе рабочей силы. В настоящее время в Европе численность NEET в среднем составляет 14,7% трудоспособного населения в возрасте 15-34 лет. В основном этот показатель зависит от общего числа безработной молодежи, поэтому несколько варьируется по странам [2].

Опираясь на данные, представленные в источнике UNECE, можно проследить тенденцию увеличения и уменьшения роста численности NEET-населения в европейских странах в динамике трёх лет (2020-2022 гг.) [3].

Тенденция изменения числа NEET- населения представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика количества NEET-населения в общем числе молодежи по некоторым странам ЕС, %.

№	Страны	Года		
		2020	2021	2022
1.	Франция	12,7	11,5	11,6
2.	Испания	13,7	11,5	9,1
3.	Швейцария	8,6	9,9	9,7
4.	Германия	7,3	7,9	6,8
5.	Румыния	14,8	18,0	17,5

Источник: составлена автором на основе [1, 3].

В целом, большинство стран демонстрируют снижение уровня NEET-населения. Наиболее заметное снижение продемонстрировала Испания, где показатель сократился с 13,7 % в 2020 году до 9,1 % в 2022 году, что может свидетельствовать об успешных мерах поддержки занятости и образовательных программ. Однако, в Румынии наблюдается обратная динамика, а в особенности увеличение показателя в 2021 году (18,0 % по сравнению с 14,8 % в 2020 году), а затем незначительное снижение до 17,5 % в 2022 году. Уровень показателя характеризует степень интеграции молодежи в рынок труда, что требует углублённого анализа и корректировки социально-экономической политики.

Возвращаясь к причинам возникновения NEET следует выделить, ряд причин, имеющих прямое воздействие на молодежь.

Согласно данным, представленным П. Карнейро и Д. Хекманом, вероятность попадания молодежи в категорию NEET во многом определяется семейными условиями,

формирующими первоначальный человеческий капитал (экономический, социальный, культурный). Достаточность или дефицит данного капитала оказывает влияние на успехи ребенка в обучении и его последующее трудоустройство. К факторам, затрудняющим жизненный старт, относятся низкий уровень образования или безработица родителей, отсутствие достойных жилищных условий, а также семейные доходы, не превышающие прожиточный минимум [4, 5]. Низкий уровень первоначального человеческого капитала, сформированный в условиях экономической нестабильности и недостаточной инвестиционной активности снижает конкурентоспособность рабочей силы и ослабляет потенциал экономического роста. Причины возникновения NEET-населения представлены на рисунке 1.

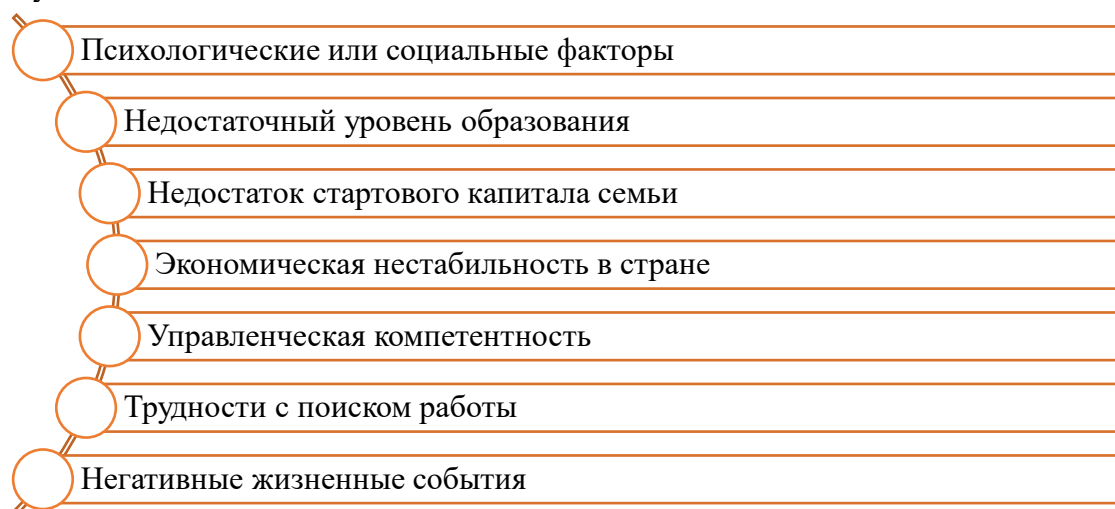


Рисунок 1. Причины возникновения NEET-населения

Источник: составлен автором на основе [4, 5].

За последние 5 лет динамика численности NEET-населения имела неоднозначный характер. Рост численности NEET-населения аргументируется нежеланием молодёжи получать высшее образование, а вот касательно работы, население не хочет работать из-за низких зарплат, отсутствия опыта и мотивации.

Анализируя данные, предложенные Бюро Национальной Статистики о динамике NEET-населения в Республики Молдова, следует отметить, что с 2019 до 2020 года был зафиксирован рост NEET-населения, показатель достиг своего пикового значения и составил 31,2%. Но с 2020 до 2023 года прослеживалось снижение роста NEET-населения, где показатель составил 27,6% [6]. Динамика изменения численности NEET-населения в Республике Молдова за 2020-2023 гг. в возрастной категории от 15 до 34 лет, в % представлена на рисунке 2.

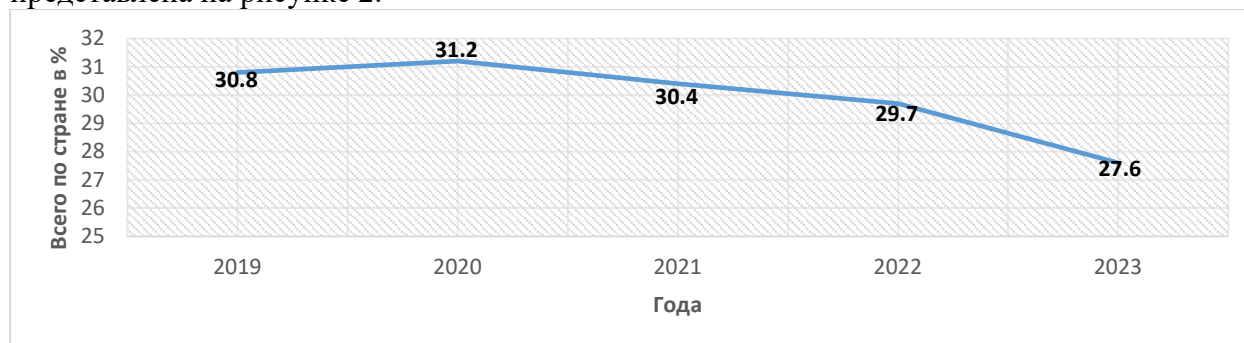


Рисунок 2. Динамика численности NEET в республике Молдова за 2019-2023 гг., %

Источник: составлена автором на основе [6].

Пиковым моментом стал 2020 год. Аргументировать данный период можно тем, что в мире была пандемия COVID-19, которая не обошла стороной и Республику Молдову, тем самым усугубив экономическое положение страны в целом. После 2020 года наблюдался медленный спад [6].

После 2020 наблюдается постепенное возрождение экономики и улучшение возможностей для занятости и образования. Тренд на снижение свидетельствует о том, что с 2020 по 2023 год наблюдается устойчивое снижение показателей NEET, что свидетельствует о постепенном восстановлении рынка труда и вовлечении молодежи в образовательные и профессиональные процессы.

Проводя сравнительный анализ между Европейскими странами и Республикой Молдова о величине NEET- населения, следует сделать следующие выводы.

Согласно данным Национального бюро статистики Республики Молдова в III квартале 2023 года этот показатель составил 28,6 %, что на 1,5 процентных пункта ниже по сравнению с аналогичным периодом 2022 года. В IV квартале 2023 года доля NEET снизилась до 28,1%, что на 0,6 процентных пункта меньше, чем в IV квартале 2022 года. Средний показатель NEET- населения за 2023 год возрасте 15–29 лет, составил 11,2%. Это на 0,5 процентных пункта ниже, чем в 2022 году, и отражает устойчивую тенденцию к снижению данного показателя за последнее десятилетие. Среди некоторых стран ЕС наивысший уровень NEET- населения в 2023 году был зафиксирован в Румынии — 19,3%, тогда как наименьший — в Нидерландах (4,8%) [7, 8, 9].

Для лучшего понимания данные в возрастной категории (15-34 года) отражены в таблице 2 и представлены на рисунке 3.

Таблица 2

Данные для сравнительного анализа в Румынии и Молдове за 2023 год по кварталам

Квартал	NEET-население в Румынии (%)	NEET-население в Молдове (%)
I	19,5	29,1
II	19,4	28,8
III	19,3	28,6
IV	19,2	28,1

Источник: составлена автором на основе [7, 8, 9].

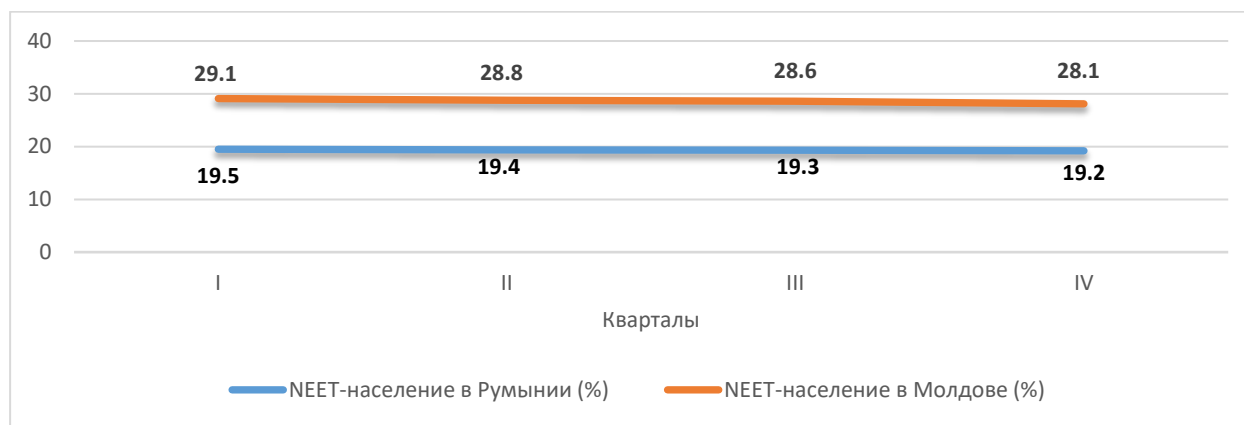


Рисунок 3. Динамика NEET-населения в Молдове и в Румынии

Источник: составлена автором на основе [7, 8, 9].

Сравнительный анализ показывает, что доля NEET в Республике Молдова значительно превышает средний уровень по ЕС. Однако положительная динамика снижения этого показателя в Молдове свидетельствует о постепенном улучшении ситуации. Для дальнейшего сокращения доли NEET-населения рекомендуется усилить

меры, направленные на повышение доступности и качества образования, а также создание новых рабочих мест для молодежи.

Для мотивации NEET-населения важно предложить достойные условия труда, включая конкурентную зарплату, социальные льготы и возможности карьерного роста. Государственная поддержка в виде субсидий и налоговых льгот для предприятий, готовых обучать и трудоустраивать эту категорию, может стать ключевым фактором успеха [10].

Для снижения уровня NEET необходимо расширять доступ к образованию через систему стипендий, развивать профориентационные программы и внедрять гибкие механизмы оплаты обучения [11]. Важную роль играет также создание комфортных условий для студентов, что повышает привлекательность образовательного процесса и способствует увеличению доли молодежи, вовлеченной в систему высшего образования.

В контексте изменения структуры занятости и образовательных предпочтений молодежи, особую роль может сыграть цифровизация во всех сферах социально-экономической жизни [12]. Широкое применение цифровых технологий в бизнесе открывает новые возможности для трудоустройства, облегчает доступ к образовательным программам и помогает молодым людям преодолеть барьеры на пути к профессиональной адаптации.

Дополнительно, внедрение современных моделей управления качеством, ориентированных на устойчивое развитие и инновации, может способствовать созданию более конкурентоспособной и адаптивной среды, что в долгосрочной перспективе окажет положительное влияние на вовлечение молодежи в экономическую деятельность [13].

Развитие управленческих и коммуникативных навыков в современных организациях может способствовать повышению вовлеченности NEET-населения в экономическую деятельность, создавая условия для её адаптации к требованиям рынка труда [14].

Выводы

Подводя итоги следует отметить, что в Республике Молдова проблема NEET-населения остаётся актуальной, поскольку значительная часть молодых людей не вовлечена в образование и рынок труда. Основными причинами этого явления являются экономическая нестабильность, нехватка рабочих мест, низкая мотивация и недостаточный уровень квалификации. Анализ статистических данных показывает, что в последние годы наблюдается тенденция к снижению доли NEET-населения, что свидетельствует о постепенном улучшении ситуации. В то же время уровень NEET в Молдове остаётся выше, чем в большинстве европейских стран, что требует дальнейших мер по вовлечению молодёжи в активную экономическую деятельность. Для решения проблемы необходим комплексный подход, включающий реформы в образовании, создание новых рабочих мест и развитие программ профессиональной подготовки. Особое внимание следует уделить поддержке молодых специалистов и повышению их конкурентоспособности на рынке труда. Государственные и частные инициативы в этом направлении помогут снизить уровень экономически неактивной молодёжи и способствовать её интеграции в общество.

Библиография:

1. А.А. ЗУДИНА «Не работают и не учатся: NEET-молодёжь на рынке труда в России». *Высшая школа экономики Национальный Исследовательский Университет* Москва, 2017 (Дата обращения 16.02.2025) [Online]. Available: [WP3_2017_02.pdf - Яндекс Документы](#)
2. М.Б. БУЛАНОВА «NEET-молодёжь: опыт международной диагностики». *Российский государственный гуманитарный университет*, Москва Россия. 2018 УДК 316.346.32-053.6 (дата обращения 07.03.2025) [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/neet-molodezh-opyt-mezhdunarodnoy-dagnostiki>

3. Цель 8: Достойная работа и экономический рост - Страна, Год и Показатель. Статистическая база данных ЕЭК ООН (Дата обращения 10.02.2025г.) [Online]. Available: https://w3.unece.org/PXWeb2015/pxweb/ru/STAT/STAT_92-SDG_01-sdgover/008_ru_sdGoal8_r.px/
4. М.Б. БУЛАНОВА, В. В. КОСТЕНКО «НЕЕТ- молодёжь: протестный потенциал и реальность» УДК 316.346.32 *Российский государственный гуманитарный университет* Россия, 2019. (Дата обращения 16.02.2025) [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/neet-molodezh-protestnyy-potentsial-i-realnost>
5. «Поколение НЕЕТ: почему молодёжь не работает и как вернуть их в экономику» Новости Томского государственного университета. (Дата обращения 16.02.2025) [Online]. Available: <https://news.tsu.ru/projects/employment/pokolenie-neet-molodezhnaya-bezrabotitsa-neet-v-rossii-rynok-truda-trudoustroystvo-molodezhi-kak-nay/>
6. Бюро Национальной Статистики РМ. [Online]. Available: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala_03%20FM_03%20MUN_MUN010/MUN111050.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774 (Дата обращения 18.02.2025)
7. В.ПĂCURAR «România, campioana UE la numărul de tineri care nu învața și nici nu lucrează» (Eurostat). *Locals made by*, 2023 (Дата обращения 21.02.2025) [Online]. Available: https://locals.md/2023/udobno-ustroilis/#google_vignette
8. Бюро Национальной Статистики РМ «Молодёжь НЕЕТ в Республике Молдова в III квартале 2023 г.» (Дата обращения 21.02.2025) [Online]. Available: https://statistica.gov.md/index.php/ru/molodez-neet-v-respublike-moldova-v-iii-kvartale-2023-g-9430_60851.html
9. Бюро Национальной Статистики РМ, «Молодёжь НЕЕТ в Республике Молдова в IV квартале 2023 г.» (Дата обращения 21.02.2025) [Online]. Available: https://statistica.gov.md/ru/molodez-neet-v-respublike-moldova-v-iv-kvartale-2023-g-9430_61056.html
10. STRATILA, A., TURCAN, R., GHEORGHITA, M. «Efficiency of personnel management and its impact on labour productivity: the experience of agricultural enterprises in the Republic of Moldova». In: *3rd International Conference on Engineering, Natural and Social Sciences ICENSOS 2024*, on May 16- 17, 2024 in Konya, Turkey. Published by All Sciences Academy. p. 1100-1107
11. STRATILA, Alina. «Current trends in higher education in the Republic of Moldova: factors of student enrollment and retention». In: *Economia Contemporană*, 2023, vol. 8, nr. 4, pp. 46-53. ISSN 2537-4222.
12. ȚURCAN R., ȚURCAN Iu., STRATILA A., «The impact of digitalization on the development of entrepreneurial performance in the context of globalization, globalization», *International Scientific Conference „European Integration through the straightening of education, research, innovations in Eastern Partnership Countries”*, 16-17 May, 2022, p.166-172, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6997263>.
13. OBERȘT, Ala. «Conceptul noului model EFQM de excelență în afaceri». In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*, Ed. 6, 26-27 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2021, Ediția 6, pp. 254-264. ISBN 978-9975-155-20-5.
14. OBERȘT Ala, CUCOȘ Stela, «The importance of communication in managerial leadership», *International Scientific Conference – European integration through the strengthening of education, research, innovations in eastern partnership countries, (First edition)*, Chisinau, Moldova State University, 16-17 May 2022, ISBN 978-9975-165-03-7 (p. 72-79).

HEALTH EDUCATION AMONG STUDENTS, A PILLAR FOR A RESILIENT ECONOMY

Mădălina – Mihaela ANTOCI

*Department of Tourism Marketing and Hotel Services, MK240A, Faculty of Economic Sciences,
Moldova State University, Chișinău, Republic of Moldova*

Scientific coordinator **Irina CĂLUGĂREANU**, Dr. hab., Assoc. Prof,
Academy of Economic Studies of Moldova

Abstract. *Health education for students is vital for a resilient economy. This paper explores how the psycho-emotional well-being of young people in the university environment positively influences their academic performance and professional integration, thereby contributing to economic prosperity.*

Integrating initiatives that promote mental health within university life can transform higher education institutions into centers of psycho-emotional balance. Investing in students' mental health proves to be a crucial strategy for developing robust human capital and for building an economically sustainable society, in which students play an active role.

Key-words: *silient economy, well-being, sustainable society, human capital.*

Introduction

In an era marked by increasingly complex global challenges, the connection between health and economic resilience has become more important than ever. While the value of infrastructure and technological progress is widely recognized, the strategic role of human capital – especially among youth – is still often underestimated. One key aspect of this human capital is health education. Young people today face growing challenges related to mental health, poor nutrition, and limited knowledge about personal well-being. These issues affect more than just academic performance; they have long-term consequences for the economy and society. Without proper health education, students are less prepared to adapt to the labor market, participate in economic life, and support national development. This paper explores the benefits of introducing structured health education programs at both pre-university and university levels. It is considered how these programs help improve students' personal growth, academic achievement, and economic engagement. By using data, international case studies, and examples from the Republic of Moldova, this study shows that promoting student health is not only a matter of education or public policy – it is essential for long- term economic sustainability.

Research methodology

This paper is based on a qualitative and analytical research approach, relying primarily on secondary data analysis. The study draws upon official international databases, academic literature, and policy reports to examine the relationship between student health education and economic resilience. Key data sources include the World Health Organization (WHO, 2023) [6] , the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2023), Eurostat (2023), and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2023). These sources provide comprehensive indicators on youth health, educational attainment, and socioeconomic impacts.

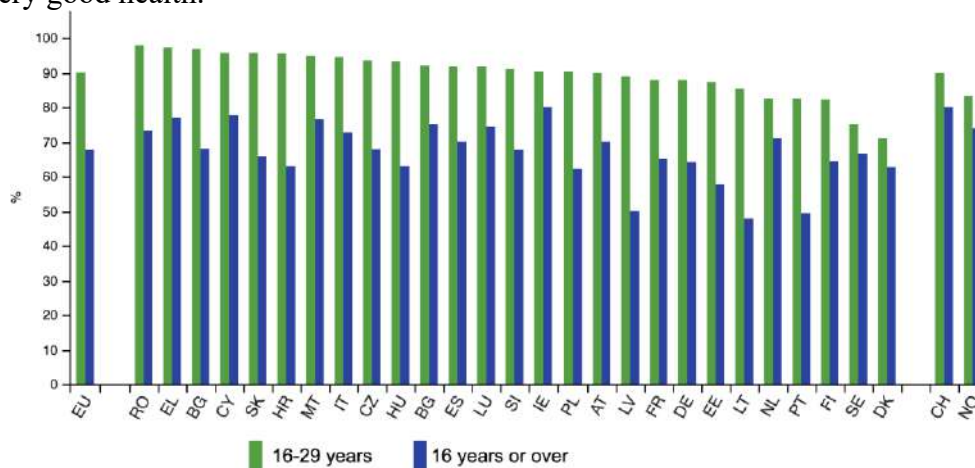
Additionally, case studies and published academic works were reviewed to explore educational policies and their outcomes in countries with strong health education models (e.g., Finland, Sweden, Canada). The study also includes regional insights specific to the Republic of Moldova through national reports (UNFPA Moldova, 2021; OECD, 2018) and scientific articles (Cazacu- Stratu et al., 2021; Blanaru, 2019). The comparative analysis was guided by a socio-

economic framework that links student well-being to macroeconomic indicators such as productivity, healthcare costs, and labor force sustainability. All sources were critically reviewed to ensure credibility and relevance, and findings were synthesized using thematic content analysis to identify consistent patterns across diverse datasets.

The main findings

Recent data from the World Health Organization (WHO) indicates that approximately 14% of adolescents worldwide experience mental health disorders, including depression and anxiety, which are leading causes of illness and disability among this age group. In the European Union, Eurostat reports that in 2022, 90.1% of individuals aged 16–29 perceived their health as good or very good. However, disparities exist, with 15.4% of young men and 19.2% of young women reporting long-standing illnesses or health problems [4].

Tabel 1 Share of young people and the total population who perceive themselves to be in good or very good health.



Source: Eurostat (2022)

In the United States, the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) found that in 2023, 40% of high school students experienced persistent feelings of sadness or hopelessness, and 20% seriously considered attempting suicide. These alarming statistics underscore the urgent need for comprehensive health education programs targeting youth mental health [3].

From an economic perspective, the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) highlights that individuals with higher educational attainment tend to engage in healthier lifestyles and anticipate longer lifespans. Specifically, tertiary-educated adults expect to live about five years longer than those without an upper secondary degree.

Moreover, higher educational levels are associated with increased employment rates and earnings, contributing to overall economic growth [4].

In the context of Moldova, recent academic literature underlines the fragmented nature of health education within schools. A study conducted by Cazacu-Stratu et al. (2021), published in the *One Health & Risk Management* journal [2], assessed the implementation of the “Personal Development” curriculum in Moldovan schools. Although the subject formally includes health education topics, the research revealed that most teachers do not collaborate with local medical institutions and lack specialized training in health education. Consequently, students’ exposure to accurate and practical health knowledge remains limited. The study also highlighted the absence of a systemic approach to youth health promotion, with minimal involvement of school psychologists or community health workers. Furthermore, a conference paper by Blanaru (2019), presented at the National Conference *Didactica: Tradiție, Actualitate, Perspective* [1], emphasizes the legal and ethical necessity of embedding health education into the core curriculum. She frames

it not only as a developmental need, but also as a fundamental child right, rooted in the UN Convention on the Rights of the Child. Together, these findings confirm that health education should not be treated as an optional supplement, but rather as a strategic policy tool. It empowers students, improves public health, and contributes to long-term economic resilience through a healthier, more productive workforce.

Conclusions

The evidence presented throughout this study affirms that health education is not a marginal topic, but rather a structural necessity for any nation aspiring toward long-term stability and economic resilience. By empowering students with the knowledge and tools to care for their physical and mental well-being, societies do more than reduce future healthcare burdens they lay the foundation for a more capable, adaptive, and productive generation.

In a world marked by increasing uncertainty be it through economic crises, global health challenges, or labor market disruptions the resilience of a nation depends not only on its infrastructure or GDP, but on the human potential it cultivates. Schools and universities are not just places of academic instruction; they are social ecosystems where habits, identities, and capacities for self-care are formed.

The case of the Republic of Moldova reflects both the challenges and the untapped potential of integrating health education into the national curriculum. While fragmented efforts exist, a coherent, cross-sectoral approach is urgently needed. Moldova's future economic development is inextricably linked to the well-being of its youth not only as future workers, but as informed, emotionally intelligent, and healthy citizens.

Thus, health education must no longer be treated as a luxury or extracurricular option. It must be institutionalized, funded, and prioritized as a core investment in human capital. A student who learns how to care for their health today is far more likely to contribute to the resilience of the economy tomorrow.

References

1. Blanaru, A. Educația pentru sănătate – calitate, relevanță, necesitate. In *Conferința Națională „Didactica: tradiție, actualitate, perspectivă”*, Proceedings of the National Conference *Didactica*, Chișinău, Republica Moldova, 5 April 2019; Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Eds.; UPS „Ion Creangă”: Chișinău, Moldova, 2019;pp. 25
2. Cazacu-Stratu, A.; Cociu, S.; Plămădeală, A.; Coman, M. Health promotion and health education in schools. *One Health & Risk Management* 2021, Vol. 3, pp. 28–36.
3. Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Mental health: Data and statistics on youth mental health*. <https://www.cdc.gov/healthy-youth/mental-health/index.html>
4. European Commission. (2023). *Young people - health*. Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Young_people_-_health
5. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Social and health outcomes of education*. <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/social-and-health-outcomes-of-education.html>
6. World Health Organization. (2023). *Adolescent mental health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТИЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Александр ШЕВЧЕНКО*, Ангелина ЛЕОН

Departamentul Energetică, EE-222, Facultatea Energetică și Inginerie electrică, Universitatea Tehnică a Moldovei,
Chișinău, Republica Moldova

*Ведущий автор: Александр Шевченко, e-mail: alexandr.sevcenco@en.utm.md

Наставник/научный руководитель Мария ГРИЦКО, asist. univ., UTM

Краткое содержание: В работе исследуются основные стили управления организаций, их ситуационное применение и теории менеджмента по Дугласу МакГрегору и Уильяму Оучи - X, Y, Z. Также представлено воздействие авторитарных и демократических стилей управления на общие организационные процессы в пределах компаний или фирм, такие как: функционирование предприятий, развитие предприятий и структуризация предприятий. Демонстрируется прямая зависимость иерархии предприятий, продуктивности работников, их вовлечённости в работу, их степени участия в развитии и координировании предприятий от противоположных подходов к управлению. Сравниваются между собой разные современные управленческие модели организаций с точки зрения выгоды, контроля персонала, уровня вмешательства в рабочие процессы, самочувствия и инициативности работников, а также впоследствии выявляются положительные и отрицательные стороны данных моделей. Приводятся определённые аргументы и примеры, касающиеся необходимости мотивирования работников на рабочем месте, повышения их квалификации, командного сотрудничества и справедливого отношения от руководства. Дополнительно анализируются внутренние и внешние факторы, влияющие на выбор и поддержание того или иного стиля управления в реалиях различных стран, социумов и типов предприятий. Наглядно показан факт того, как видоизменяются внутреннее устройство, способы выполнения задач в предприятиях с непохожими стилями управления. В заключение подчёркивается важность комбинирования противоположных методов управления и применения смешанных управленческих моделей для достижения наибольшего успеха организации.

Ключевые слова: менеджмент, продуктивность, влияние, персонал, структуризация, сотрудничество

Вступление

Как вы считаете, действительно ли стиль управления влияет на работу внутри коллектива? Чтобы это выяснить, нужно для начала разобраться в том, что же он представляет из себя в целом.

Стиль управления – способ ведения руководящей деятельности в организации, в том числе и модель взаимодействия управленцев с подчинёнными. Среди основных стилей управления в современности стоит выделить: авторитарный, демократический и либеральный. От них в свою очередь отталкиваются уже другие стили – менее известные и гибридные. Каждый из этих стилей по-своему влияет на работоспособность персонала и функционирование организации.

К характерным чертам авторитарного стиля управления можно причислить:

- Жёсткий контроль рабочего процесса
- Беспрекословное выполнение поставленных задач
- Узконаправленное или единоличное принятие решений
- Строгая иерархия и чёткое распределение обязанностей

- Высокая степень вмешательства руководства в деятельность работников
- К характерным чертам демократического стиля управления можно причислить:
- Умеренный контроль рабочего процесса
- Оспариваемое выполнение поставленных задач
- Широконаправленное или коллективное принятие решений
- Необходимая иерархия и обусловлено-чёткое распределение обязанностей
- Низкая степень вмешательства руководства в деятельность работников
- К характерным чертам либерального стиля управления можно причислить:
- Лёгкий контроль рабочего процесса
- Автономное выполнение поставленных задач
- Общепрошительное или свободное принятие решений
- Слабая иерархия или её отсутствие и нечёткое распределения обязанностей
- Практическое отсутствие вмешательства руководства в деятельность работников

Стиль управления зависит от величины компании, рода занятия компании и социума, а от стиля управления уже зависит функционирование, развитие и структуризация предприятия.



Фигура 1. Взаимодействие персонала в стилях управления по Курту Левину

Авторитарный стиль управления

Как правило, данная управленческая модель характерна для крупнейших фирм, корпораций и мировых брендов. Это объясняется тем, что для мгновенного принятия решений в критических ситуациях, тотального изменения положения дел и обильного (конвейерного) производства товара либо предоставления услуг просто необходимо, чтобы осуществление всего этого велось через фактическую централизацию власти и высокоорганизованную систему, то есть, буквально, командование от маленького круга ответственных лиц в каждой своей подопечной области, со своим конкретным предназначением: *“Авторитарный стиль управления отличается централизацией власти и жёсткой дисциплиной. Руководители строго регламентируют процессы и единолично принимают решения, редко учитывая мнения подчинённых”* [2]. Предприятия подобного формата обладают многоуровневой вертикальной иерархией и комплексной структурой в общем. По итогу на вершине иерархической пирамиды находится никто иной как владелец, основатель или генеральный директор, в руках которых и сосредоточена вся основная власть.

В связи со спецификой данной модели, пристальное внимание в ней уделяется именно карательным или манипуляторным рычагам воздействия и административным позициям, ведь главные лица твёрдо убеждены, что благосостояние компании зависит напрямую от действий руководителей, а управленцы отвечают целиком и полностью за ключевой прогресс предприятия. Работники в такой системе являются лишь инструментом и способом достижения бизнес-целей, при этом их работа может вполне достойно оплачиваться. Доходы у подобных предприятий колоссальные, а объём изготовления продукции превосходит в несколько сотен раз все компании поскромнее. Конечно же труд

административных должностей ценится гораздо больше и поощряется охотнее, но служба в таких организациях уже сама по себе считается привилегированной в обществе.

Если говорить о социуме, то авторитарный стиль управления на предприятиях распространён в государствах со строгой национальной культурой и мировоззрением, например: Япония, Китай, многие другие страны на Дальнем Востоке. Обуславливается это тем, что в азиатских семьях с детства воспитывается крайнее почитание старших и высокого статуса окружающих.

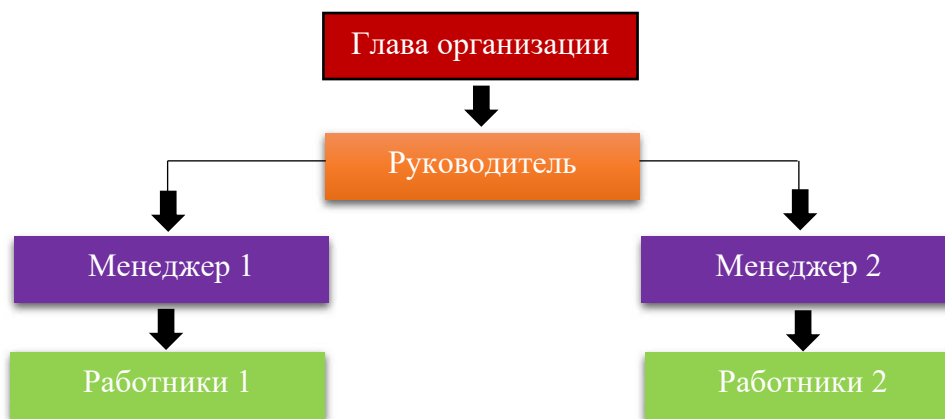
Руководители, при авторитарном стиле управления, не терпят критики в свою сторону от работников, воспринимают только мнение главного руководства и заданное глобальное направление компании, а также презируют и наказывают любую халатность, лень, дерзость, иные формы некомпетентности работников на рабочем месте (даже допущенные из-за человеческого фактора). В таких компаниях базовый персонал не имеет права на самовыражение, проявление инициативы и других вольностей. Весь персонал – механизм единой, слаженной и регулируемой системы, в которой никто не должен ошибаться и обязан делать только то, для чего он был назначен и только то, что требуется.

К положительным сторонам авторитарного стиля управления относится:

1. Высокая организованность и дисциплина персонала
2. Систематические (стабильные) выпуск/изготовление продукции или предоставление услуг
3. Быстрое и своевременное принятие решений

К отрицательным сторонам авторитарного стиля управления относится:

1. Деморализация и подавленность обычных сотрудников
2. Низкая вовлеченность персонала в рабочий процесс
3. Большая текучесть рабочих кадров
4. Слабая коммуникация подчинённых с руководством
5. Низкая адаптивность к резкому изменению внешней обстановки или рыночных условий (опробетчивые решения в краткосрочной перспективе)



Фигура 2. Пример иерархии предприятия с авторитарным стилем управления

Демократический стиль управления

Как правило, данная управленческая модель характерна для маленьких, средних, иногда некоторых крупных фирм, стартапов и локальных брендов. Это объясняется тем, что для охвата более значительного спектра разнообразной клиентуры, подбора гибких решений под стать ситуации и поднятию командного духа персонала просто необходимо, чтобы осуществление всего этого велось через хорошую обратную связь и активное взаимодействие звеньев организации между собой: *“При демократическом стиле у сотрудников есть относительная свобода действий. Руководитель советуется с членами*

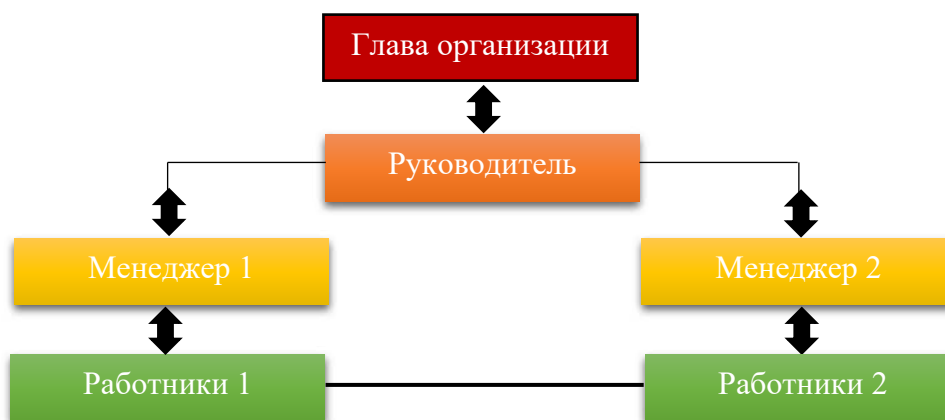
команды и вовлекает их в принятие решений. Он контролирует не процесс работы, а результат” [2]. Предприятия подобного формата обладают вертикально-горизонтальной иерархией и упрощённой структурой, в которой меньше уровней управления, а работники без проблем коммуницируют с руководством. На вершине иерархической пирамиды хоть и находится по-прежнему владелец, основатель или генеральный директор компании, но они предпочитают обсуждать свои решения с менеджерами, а менеджеры в свою очередь интересуются точкой зрения работников. Работники в такой системе равны между собой и являются основной движущей силой организации. Руководители, при демократическом стиле управления, всячески поощряют персонал за заслуги в моральном или материальном плане, тем самым мотивируя их работать. В момент оплошности служащего, вместо карательной меры, предпочитают диалог и разъяснение проблемы, но в случае надобности могут прибегнуть и к наказанию за некомпетентность, если сотрудник не смог исправиться после выданных ему шансов на реабилитацию. Самый распространённый стиль управления в мире – именно демократический. В таких компаниях базовый персонал часто проявляет инициативу и имеет право на относительное самовыражение.

К положительным сторонам демократического стиля управления относится:

1. Нормализованная атмосфера в коллективе
2. Высокая вовлеченность персонала в рабочий процесс
3. Сбалансированная коммуникация подчинённых с руководством
4. Принятие обоснованных и взвешенных решений
5. Высокая адаптивность к резкому изменению внешней обстановки или рыночных условий (компромиссные решения в краткосрочной перспективе)

К отрицательным сторонам демократического стиля управления относится:

1. Медленное и несвоевременное принятие решений
2. Уязвимость к критическим ситуациям



Фигура 3. Пример иерархии предприятия с демократическим стилем управления

Либеральный стиль управления

Как правило, данная управленческая модель характерна для маленьких фирм, кружков по интересам и творческих объединений. Это объясняется тем, что для внесения “авторской изюминки” в продукцию/услуги и придания им повышенной уникальности просто необходимо, чтобы осуществление всего этого велось через полностью комфортное самочувствие персонала и нивелирование каких-либо ограничений в принятии решений: “Либеральный (попустительский) отличается полной свободой действий для сотрудников. Руководитель не контролирует ни процессы, ни результат. Он не принимает решений и держится в стороне от команды. Подчинённые сами решают, что и как делать, и устанавливают сроки выполнения задач” [2]. Предприятия подобного формата

обладают, по большей части, горизонтальной иерархией и самой простой структурой, в которой отсутствуют так таковые полноценные управленцы, ведь отношения персонала строятся на взаимопонимании, самосознании, самовыражении и многозадачности.

Импровизированный руководитель выступает чаще всего в роли авторитетного мнения в связи с его опытом, но регламентированной обязанности слушать его ни у кого нет. Также нередко позицию «руководителя» могут занимать разные люди, разбирающиеся лучше в той или иной области. Фиксированный регламент в таких предприятиях принципиально отсутствует. Работникам, при либеральном стиле управления, следует быть самоорганизуемыми, самомотивируемыми и самостоятельными в целом. Карательные и поощрительные меры, в привычном понимании, отсутствуют или незначительны. Яркими представителями данной управленческой модели являются музыкальные группы, семейный бизнес и так далее.

К положительным сторонам либерального стиля управления относятся:

1. Идеальная среда для инноваций
2. Плотная коммуникация всех сотрудников между собой
3. Быстрое развитие личностных качеств персонала
4. Автономное принятие решений

К отрицательным сторонам либерального стиля управления относятся:

1. Низкая организованность и дисциплина персонала
2. Несистематические (нестабильные) выпуск/изготовление продукции или предоставление услуг
3. Непостоянство и хаотичность решений
4. Отсутствие регуляционных мер и контроля
5. Размытость ответственности, обязанностей и прав
6. Частое падение персонала и предприятия в кризисное состояние
7. Сильная уязвимость к критическим ситуациям



Фигура 4. Пример иерархии предприятия с либеральным стилем управления

Мотивационные теории менеджмента

Чтобы персонал грамотно и качественно исполнял свои обязательства на рабочем месте, ему нужен некий стимул, позволяющий закрывать собственные человеческие потребности, как минимум, в достаточной мере (базовые потребности: всё необходимое для жизнедеятельности организма). Однако, даже в этом случае у работников может потеряться интерес к работе, ведь человек всегда хочет большего либо чего-то нового – перспектив развития, экономической и социальной устойчивости, смены внутренней обстановки. Для этого и было придумано, а затем введено в обиход понятие «мотивации».

Если копнуть поглубже, то можно будет понять, что мотивация делится на положительную и отрицательную. В положительной мотивации идёт апеллирование к поддержанию и увеличению концентрации позитивных чувств или эмоций персонала, в тот момент как в отрицательной мотивации – к поддержанию и увеличению концентрации негативных чувств или эмоций. Достигаться этот результат может разными методами. К примеру, элементами положительного мотивирования будут: похвала, поздравления, повышение зарплаты, повышение должности, выдача премий и т.д. Элементами отрицательного мотивирования будут считаться: критика, унижение, понижение зарплаты, понижение должности, наказание и т.д.

Американский социальный психолог 20-го века Дуглас Мак-Грегор предложил в начале 50-х годов две теории мотивации – X и Y. Согласно теории «X», менеджер считает,

что человек – существо посредственное, постоянно пытающееся избегать любой работы и отказываться от несения ответственности. Из-за этого человек нуждается в систематическом надзирательстве, дабы он был способен выполнять свою работу подобающе (японская версия оценивания человеческой сути сотрудника): *“Теория X представляет собой негативное мнение о человеке, считая, что он неамбициозный, бежит от работы, избегает ответственности, а для того, чтобы эффективно работать, нуждается в надзирании”* [1, стр. 16]. Согласно теории «Y», менеджер считает, что человек – существо амбициозное, предстающее в естественной среде со своими стремлениями и неотъемлемым желанием работать подобающе, а также не боящееся ответственности. Из-за этого человек нуждается в возможности реализации персонального потенциала (американская версия оценивания человеческой сути сотрудника): *“Теория Y видит человека положительно и предполагает, что он может осуществлять самоуправление, несет ответственность, и работа для него является естественной необходимостью, как отдых и развлечение”* [1, стр. 16]. Дуглас Мак-Грегор утверждал, что теория «Y» более близка к правде и именно она должна направлять управленческую деятельность организаций.

X и Y представляли из себя две крайности, среди которых одна версия однозначно правильная, а вторая версия – однозначно неправильная. Поэтому в 1981 году американский профессор Уильям Оучи дополнил традиционные теории, добавив к ним теорию «Z»: *“... Вилиам Оучи предложил гибридную структуру, которая сочетает в себе японскую и американскую управленческую философию, и назвал ее формированием организаций типа Z”* [1, стр. 18]. Данная теория сочетала в себе положения из X и Y, как результат заимствования опыта из противоположных управленческих моделей (Фиг. 4).

Корректный выбор стиля управления

Стиль управления, по большей части, зависит от следующих факторов:

- Предназначение предприятия
- Численность сотрудников предприятия
- Преследуемые предприятием цели и сложность выполнения задач
- Объем производимой продукции и предоставляемых услуг
- Традиции, обычаи, менталитет и иные культурные особенности среды.

Японская организация	+	Американская организация	=	Организация типа Z
Пожизненный найм		Найм на ограниченный срок		Найм на продолжительный период
Медленное продвижение по службе		Быстрое продвижение по службе		Быстрое продвижение по службе
Неспециализированные карьеры		Специализированные карьеры		Специализированные карьеры
Самоконтроль		Бюрократический контроль		Самоконтроль + бюрократический контроль
Коллективное принятие решений		Индивидуальное принятие решений		Достижение консенсуса при принятии решений
Коллективная ответственность		Индивидуальная ответственность		Индивидуальная ответственность

Фигура 5. Характерные черты теорий менеджмента «X», «Y», «Z»

Целиком верного ответа на этот вопрос не существует, так как у каждого стиля управления есть свои преимущества и недостатки. Любая управленческая модель применяется в предустановленных условиях, с учётом многих побочных факторов. Последствия использования того или иного стиля управления можно спрогнозировать, если знать абсолютно всю информацию об исследуемой организации, но в большинстве случаев всё делается путём проб и ошибок – проверяется на практике по динамики и тенденции развития. При этом всегда присутствует риск снижения эффективности предприятия, если руководство не дало приспособиться персоналу к текущей управленческой модели или приняло поспешное необдуманное решение по смене управленческой модели на другую, без учёта или при плохом анализе вышеупомянутых факторов. Также каждому стилю свойственна стагнация с течением времени или при неупорядоченных условиях функционирования предприятия.

Здесь и заключается та самая важная проблема – выбрать лучшее из всего крайне своеполезного, но ограниченного многочисленными рамками. В данный момент эта задача решается легко, ведь мы можем последовать примеру Уильяма Оучи, но только смешать между собой противоположные стили управления, получив таким образом гибридные модели. Нахождение той самой “золотой середины” и даст лучший вариант – через совмещение и последующее сбалансирование преимуществ и недостатков из всех стилей.

Самой удобной и надёжной гибридной управленческой моделью я бы посчитал «ситуативный стиль управления», комбинирующий характерные черты всех трёх основных стилей. Руководители в ситуативном стиле управления принимают решения и управляют компанией с учётом текущих реальных обстоятельств, чередуя методы воздействия на персонал и быстро меняя стиль управления по отношению к разным рабочим слоям, если в этом есть необходимость: *“Ситуационный менеджмент является развитием системного менеджмента. Разница заключается в том, что всякий раз, когда принимается решение, необходимо учитывать, как систему как таковую, так и ситуацию, в которой она развивается. Вводится новая ситуационная координата”* [1, стр. 17, 3 абзац]. Менеджеры в такой компании должны быть категорически решительными, обладать повышенной автономностью в своей деятельности, уметь искать подход к разным людям, но и не сильно церемониться с ними, а также быстро адаптироваться к возникшей ситуации. К примеру, когда компания работает стабильно в нормальных условиях, то они интересуются точкой зрения команды, позволяют им проявлять инициативу и выражать себя, но когда приключилась критическая ситуация, то они принимают решения быстро, без колебаний, не позволяя работникам терять хватку или проявлять инициативу.

Выводы

Человечество всегда добивалось наивысшего успеха, балансируя на грани между крайними степенями той или иной политики, риторики и трактата. Это и не обошло сферу менеджмента, ведь управление является в первую очередь социальной активностью, где руководитель должен чётко понимать, кем он руководит, для чего он ими руководит и как ими следовало бы руководить, чтобы не слишком портить с ними отношения, не вредить их эмоциональному состоянию, но при этом и не давать им повода наглеть, отлынивать и безответственно относиться к своей работе. Во всех организациях кто бы что не говорил, но ключевой внутренний фактор – человек. Если не будет трудовых ресурсов, то и предприятие физически не сможет существовать банально потому, что некому будет выполнять поставленные задачи. Соответственно, в таком темпе, организация со временем придёт в упадок и обанкротиться, а первоначальная цель любого бизнеса – заработок прибыли.

Исходя из этого, чтобы не переусердствовать, но и при этом поддерживать более не менее комфортный темп работы для каждого члена команды, нужно к возникшей ситуации

подходить индивидуально и обособленно. При смене подхода меняется и тактика со стратегией для каждого из случаев. В этом наивысшую эффективность демонстрирует ситуативный стиль управления и другие гибридные управленческие модели, так как они не воспринимают всё только через призму собственных нормативов и взглядов, а полагаются на более актуальную, всесторонне учётную и гибко-аналитическую систему, включающую в себя комбинации преимуществ противоположных основных стилей управления в разный промежуток времени и состояние предприятия.

Подытоживая, хотелось бы отметить, что на данный момент гибкие системы являются самым объективным и эффективным методом устранения многих спорных нюансов, конфликтов и компенсации недостатков привычных стилей управления. Несмотря на множество плюсов, ситуативный стиль управления тоже не лишен и минусов. Главным и единственным значительным минусом гибридной управленческой модели является весьма трудная имплементация его специфики устройства в практически все компании, ведь он требует наличия изначально отлично подготовленных, высококвалифицированных, ультра-приспособленных и крайне активных менеджеров. Но вдруг, если главному руководству организации всё-таки удастся грамотно внедрить подобную систему, то их предприятие станет самым эффективным и надёжным.

Библиография

8. ГАНГАН С., САВА Л., ТУМ. *Менеджмент предприятия*, издание: Tehnica-UTM, 2021, Кишинёв.
9. Стили управления – Skillbox Media. Доступно онлайн: <https://skillbox.ru/media/management/izuchaem-stili-upravleniya-i-ishchem-svoy/> (16.05.2025)
10. БОНДАРЬ Н.Н., МАУП. *Экономика предприятия*, издание: ББК 65.29я73, 2007, Киев.

ANALIZA INFLUENȚEI INOVAȚIILOR TEHNOLOGICE ASUPRA COMPETITIVITĂȚII ÎNTREPRINDERILOR ÎN SECTORUL DE PRODUCȚIE

Ecaterina CALTÎȘ

Departamentul Teorie Economică și Marketing, EG-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ecaterina Caltîș, e-mail: ecaterina.caltis@ee.utm.md

Coordonatorul științific Elena MOROI, dr., con. univ. UTM

Rezumat. Într-un context economic global marcat de transformări rapide și continue, întreprinderile din sectorul de producție se confruntă cu necesitatea permanentă de adaptare și inovare. Articolul examinează impactul inovațiilor tehnologice asupra competitivității întreprinderilor productive, subliniind importanța integrării acestora în strategiile de dezvoltare durabilă. Se evidențiază faptul că, în condițiile intensificării concurenței, digitalizării proceselor industriale și reducerii duratei ciclurilor tehnologice, capacitatea întreprinderilor de a implementa soluții inovatoare devine un determinant-cheie al performanței economice. Studiul acordă o atenție deosebită particularităților aplicării acestor tehnologii în Republica Moldova, analizând modul în care întreprinderile autohtone răspund provocărilor impuse de mediul globalizat. Se concluzionează că succesul în valorificarea potențialului inovației este influențat atât de cultura organizațională și stilul de management, cât și de politicile de sprijin și infrastructura de cercetare-dezvoltare disponibilă la nivel național. În acest cadru, inovația tehnologică se afirmă ca o componentă indispensabilă a strategiilor organizaționale durabile, fiind integrată în diverse dimensiuni ale activității entității: modele de afaceri, dezvoltarea de produse și servicii, procesele de producție, mecanismele de acces pe piață și optimizarea costurilor prin creșterea productivității.

Cuvinte cheie: inovație tehnologică, transformare digitală, competitivitate, performanță economică, procese de producție, costuri de producție, cheltuieli, productivitate

Introducere

Într-o economie globală aflată într-o continuă transformare, inovațiile tehnologice au devenit un motor fundamental al creșterii competitivității în sectorul de producție. Ritmul accelerat al progresului tehnologic determină întreprinderile să-și adapteze strategiile, să investească în soluții inovatoare și să modernizeze procesele de producție pentru a face față presiunilor concurențiale. Inovațiile, fie că sunt legate de automatizarea liniilor de fabricație, integrarea inteligenței artificiale sau utilizarea tehnologiilor sustenabile, influențează direct productivitatea, calitatea produselor și capacitatea de adaptare la cerințele pieței.

Conform datelor publicate de Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale (WIPO), întreprinderile care investesc constant în inovare tehnologică prezintă o rată mai ridicată de creștere economică și de expansiune internațională. În acest context, prezentul articol își propune să analizeze impactul acestor inovații asupra competitivității întreprinderilor din sectorul de producție, cu un accent special pe realitățile economice din Republica Moldova. Vor fi examinate atât beneficiile tehnologizării, cât și dificultățile întâmpinate în procesul de adaptare și implementare a noilor tehnologii.

Definirea și caracteristicile inovațiilor tehnologice în contextul întreprinderilor din sectorul de producție

Inovațiile tehnologice reprezintă introducerea și aplicarea de noi tehnologii, procese, produse sau practici manageriale care contribuie la creșterea eficienței, productivității și competitivității unei întreprinderi. În sectorul de producție, aceste inovații se reflectă prin modernizarea echipamentelor, implementarea automatizării industriale, adoptarea tehnologiilor bazate pe inteligență artificială, utilizarea sistemelor CAD/CAM pentru proiectare și fabricație asistată de calculator, precum și integrarea soluțiilor de tip Industry 4.0 [6].

Capacitatea unei companii de a transforma resursele pe care le deține pentru a obține un avantaj competitiv prin reducerea timpului de fabricație, îmbunătățirea calității produselor și reducerea costurilor este un aspect important al inovației tehnologice în producție. De exemplu, utilizarea roboților industriali în procesele repetitive îmbunătățește precizia și reduce pierderile materiale. În același timp, utilizarea tehnologiilor de monitorizare în timp real, cunoscute și sub numele de Internetul lucrurilor, permite o gestionare predictivă și mai sigură a liniilor de producție.

Totodată, aceste inovații facilitează o mai mare flexibilitate în adaptarea la cerințele clienților și o capacitate crescută de personalizare a produselor. Prin combinarea tehnologiilor digitale cu noile paradigme ale producției inteligente, întreprinderile pot atinge un nivel mai înalt de sustenabilitate, trasabilitate și valoare adăugată. Astfel, inovațiile tehnologice devin nu doar un instrument de optimizare operațională, ci și un catalizator strategic al competitivității pe termen lung.

Principalele categorii de inovații tehnologice aplicabile în sectorul de producție

În sectorul de producție, inovația tehnologică poate fi clasificată în mai multe categorii, fiecare având un impact semnificativ asupra eficienței operaționale, reducerii costurilor de producție și îmbunătățirii performanței economice. Una dintre cele mai importante categorii este reprezentată de inovațiile de proces, care presupun introducerea unor tehnologii moderne în fluxurile de producție, cum ar fi automatizarea industrială, robotica, sistemele de monitorizare în timp real (IoT – Internet of Things) și inteligența artificială [1]. Aceste tehnologii contribuie direct la creșterea productivității prin reducerea timpilor de execuție, eliminarea erorilor umane și optimizarea utilizării resurselor, inclusiv a energiei și materiilor prime. În același timp, ele permit o mai mare flexibilitate în ajustarea capacităților de producție, oferind întreprinderilor un avantaj competitiv pe piețe din ce în ce mai dinamice.

O altă categorie esențială o constituie inovațiile de produs, care se referă la utilizarea unor tehnologii avansate pentru proiectarea și fabricarea de produse noi sau îmbunătățite. Acestea includ tehnologii precum proiectarea asistată de calculator (CAD), fabricarea asistată de calculator (CAM), imprimarea 3D și utilizarea materialelor inteligente. Astfel de soluții permit întreprinderilor nu doar să scurteze ciclul de viață al produselor, ci și să răspundă mai rapid și mai precis cerințelor individualizate ale consumatorilor. Această transformare digitală are ca efect nu doar o diversificare a ofertei, ci și o creștere a valorii adăugate a produselor, cu efecte directe asupra competitivității și a rezultatelor economice. Prin personalizarea produselor și integrarea unor funcționalități inteligente, întreprinderile se diferențiază mai ușor în piață și pot practica strategii de preț mai avantajoase [4].

Nu în ultimul rând, inovațiile organizaționale și ecologice completează acest cadru complex. Implementarea unor sisteme integrate de tip ERP (Enterprise Resource Planning) sau MES (Manufacturing Execution System) permite întreprinderilor să gestioneze într-un mod centralizat activitățile de producție, logistică, financiar și resurse umane, reducând cheltuielile administrative și erorile de comunicare internă [3]. În paralel, tehnologiile verzi și soluțiile sustenabile – cum ar fi recuperarea energiei, procesele de fabricație cu emisii reduse sau utilizarea resurselor regenerabile – sprijină atât conformarea cu normele de mediu, cât și reducerea costurilor pe termen lung. Prin urmare, diversitatea categoriilor de inovații tehnologice nu doar că susține modernizarea proceselor de producție, ci contribuie în mod direct la creșterea competitivității și a sustenabilității întreprinderilor din sectorul industrial.

Rolul inovațiilor tehnologice în optimizarea activității zilnice a unităților de producție

Integrarea inovațiilor tehnologice în activitatea zilnică a întreprinderilor de producție redefineste modul în care acestea își desfășoară operațiunile, aducând transformări esențiale la nivelul proceselor interne. Noile tehnologii permit automatizarea fluxurilor de lucru, monitorizarea în timp real a producției și gestionarea inteligentă a resurselor, ceea ce conduce la o creștere semnificativă a productivității [2]. Prin adoptarea unor soluții precum inteligența artificială, robotica, Internet of Things sau sisteme de analiză avansată a datelor, unitățile de producție devin capabile să identifice din timp disfuncționalitățile, să reducă timpii de oprire și să optimizeze utilizarea echipamentelor, contribuind astfel la reducerea costurilor de producție și a cheltuielilor operaționale.

Pe lângă modernizarea echipamentelor și digitalizarea proceselor de bază, inovația tehnologică susține coordonarea eficientă între diversele departamente ale întreprinderii. Sistemele informatice integrate oferă o imagine unitară asupra întregii activități, de la planificarea producției și controlul calității până la gestiunea stocurilor și evidența financiar-contabilă. Această interconectare facilitează luarea deciziilor strategice, îmbunătățește comunicarea internă și crește capacitatea organizației de a se adapta rapid la schimbările din mediul extern. Transformarea digitală nu este doar o ajustare tehnologică, ci o schimbare profundă în cultura organizațională, care susține agilitatea și competitivitatea întreprinderii.

În contextul economiei Republicii Moldova, unde sectorul industrial are un potențial semnificativ de dezvoltare, aplicarea inovațiilor tehnologice în activitatea zilnică a companiilor din producție reprezintă un pas esențial pentru alinierea la standardele internaționale. Implementarea unor soluții moderne contribuie nu doar la optimizarea performanței economice, ci și la consolidarea poziției pe piață, prin creșterea calității produselor și reducerea timpului de reacție la cerințele clienților. Astfel, inovarea devine un factor determinant în construirea unei industrii moderne, eficiente și competitive, capabilă să răspundă provocărilor globale și să susțină dezvoltarea durabilă [2].

Provocări și riscuri asociate cu implementarea inovațiilor tehnologice în întreprinderile de producție

Deși inovațiile tehnologice oferă perspective semnificative de creștere a competitivității și îmbunătățire a performanței economice, procesul de implementare a acestora în cadrul întreprinderilor din sectorul de producție nu este lipsit de dificultăți. Una dintre provocările majore o constituie rezistența la schimbare din partea angajaților, în special în medii industriale tradiționale, unde rutinele de lucru sunt bine înrădăcinate. Lipsa competențelor digitale, temerile legate de înlocuirea forței de muncă prin automatizare și percepția incertitudinii pot conduce la o reticență semnificativă. Astfel, succesul adoptării noilor tehnologii depinde în mare măsură de strategia de transformare digitală a întreprinderii, care trebuie să includă programe de formare profesională, consultare activă a angajaților și măsuri de sprijin psihologic și organizațional.

Un alt risc esențial asociat cu inovația tehnologică este vulnerabilitatea crescută la incidente de securitate cibernetică. Odată cu digitalizarea proceselor de producție și interconectarea echipamentelor prin rețele inteligente (IoT, ERP, cloud industrial), întreprinderile devin ținte potențiale pentru atacuri informatice sofisticate. Acestea pot duce la întreruperi operaționale, pierderi de date esențiale și daune financiare considerabile. În acest sens, managementul riscului cibernetic trebuie să fie o componentă integrată în strategia digitală a companiei, iar investițiile în infrastructură IT, criptare, backup și politici de acces trebuie tratate ca priorități pentru protejarea activităților de producție [3].

De asemenea, costurile inițiale ridicate asociate cu achiziția, instalarea și personalizarea soluțiilor tehnologice pot constitui un obstacol serios, mai ales pentru întreprinderile mici și mijlocii. Integrarea acestor inovații în sistemele existente presupune adesea adaptări costisitoare, care pot afecta temporar fluxurile de producție și rentabilitatea. În plus, lipsa interoperabilității

între vechile echipamente și noile tehnologii poate genera blocaje sau erori operaționale. Pentru a diminua aceste riscuri, este recomandabilă adoptarea unei strategii de implementare etapizată, bazată pe analize cost-beneficiu și pe monitorizarea continuă a impactului asupra productivității, costurilor de producție și altor indicatori de performanță economică [5].

Concluzii

Inovația tehnologică reprezintă un factor esențial pentru creșterea competitivității întreprinderilor din sectorul de producție, influențând direct productivitatea, reducerea cheltuielilor și optimizarea costurilor de producție. Transformarea digitală a proceselor operaționale contribuie la modernizarea întregului lanț valoric, de la proiectare și fabricație până la distribuție și relația cu clienții. Totodată, implementarea tehnologiilor avansate facilitează luarea deciziilor strategice și creșterea performanței economice prin utilizarea eficientă a resurselor. Cu toate acestea, succesul inovației depinde de capacitatea întreprinderilor de a gestiona riscurile asociate – cum ar fi securitatea cibernetică, rezistența la schimbare și provocările financiare legate de integrarea noilor tehnologii. În cazul Republicii Moldova, susținerea inovației prin politici publice, infrastructură digitală și formare profesională devine crucială pentru dezvoltarea durabilă a industriei. Prin urmare, inovațiile tehnologice nu sunt doar o oportunitate, ci o necesitate strategică pentru întreprinderile care urmăresc consolidarea poziției lor pe o piață globală dinamică.

Referințe

1. BURBULEA, Rodica, MEMEȚ, Diana. Impactul inteligenței artificiale asupra strategiilor de business. In: *Marketingul și logistica în era digitală*, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 46-51. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/46-51_41.pdf
2. COREȚCHI, B., MOROI, E. Securitatea economică prin prisma inovațiilor: aplicativitatea regulii de aur. În: *Lucrări științifice*, UASM. 2018, Vol. 50 (Economie), p.113-117, 0,31 c.a., ISBN 978-9975-64-299-6. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8385-9210> https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/113-117_11.pdf
3. European Court of Auditors. Digitalizarea industriei europene: o inițiativă ambițioasă, al cărei succes depinde de angajamentul de durată al UE, al statelor membre și al întreprinderilor. Raport special 19, Luxemburg, 2020.
4. European Investment Bank. Digitalisation in Europe 2021–2022: Evidence from EIB Investment Survey. Luxemburg: EIB, 2022.
5. GHEORGHIU, A. Tehnologii emergente și competitivitate în sectorul industrial. București: ASE Publishing, 2020. ISBN 978-606-505-321-9.
6. NISTORESCU, T. Inovarea și competitivitatea firmei. Craiova: Editura Universitaria, 2013. ISBN 978-606-14-0734-6.
7. OBUKHOVA, A., MERZLYAKOVA, E., ERSHOVA, I., KARAKULINA, K. Introduction of digital technologies in the enterprise. In: *E3S Web of Conferences*, vol. 159, art. 04004, 2020.
8. MOROI, Elena, BURBULEA, Rodica. Analiza mediului de afaceri favorabil pentru dezvoltarea întreprinderilor din Republica Moldova. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration*, Ed. Ediția a 5-a, 2-3 decembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, Ediția 5, pp. 15-24. ISBN 978-9975-3527-8-9. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/15-24_10.pdf
9. OECD. Digital Transformation in Business and Society. Paris: OECD Publishing, 2021.

ОБЗОР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Юлиана ГРАТИ

Департамент "Экономики и Менеджмента", группа АА-241М, Факультет Экономической Инженерии и
Бизнеса, Технический Университет Молдовы, г. Кишинев, Республика Молдова

Научный руководитель: **Алина СТРАТИЛА**, к.э.н., доцент, Технический Университет Молдовы

Аннотация. Данная статья посвящена анализу деятельности торговых предприятий Республики Молдова в период с 2015 по 2024 годы. В работе рассмотрены основные показатели, характеризующие текущее состояние отрасли, включая динамику количества предприятий, численность персонала, объем доходов от продаж, а также структурные изменения в торговом секторе. Проведенный анализ показал, что торговый сектор демонстрирует положительную динамику, несмотря на незначительные колебания в последние годы. Также в статье представлена оценка уровня предпринимательской активности и показателей банкротства в отрасли, что отражает степень интереса бизнеса к данному сектору. Полученные результаты позволяют более объективно характеризовать текущее состояние отрасли и прогнозировать ее перспективы развития.

Ключевые слова. торговый сектор, предпринимательская активность, оптовая и розничная торговля

Введение

На сегодняшний день торговый сектор играет ключевую роль в экономике Республики Молдова, обеспечивая население широким ассортиментом товаров и услуг. Значение данной отрасли первостепенно, поскольку она способствует развитию предпринимательства, созданию рабочих мест и стимулированию внутреннего потребления. Кроме того, торговля оказывает значительное влияние на другие сферы экономики, такие как производство, транспорт и логистика.

Важными аспектами являются стабильность числа предприятий, рост численности персонала и увеличение товарооборота, что свидетельствует о динамичности отрасли. В последние годы торговый сектор претерпел структурные изменения, вызванные цифровизацией, изменением потребительских предпочтений и влиянием макроэкономических факторов. Анализ данных позволит оценить текущее состояние торговли в Молдове и выявить ключевые тенденции, определяющие ее дальнейшее развитие.

Динамика развития торговых предприятий в Республике Молдова

Торговая отрасль демонстрирует с 2015 по 2023 стабильный рост количества предприятий (Рис.1), в то время как в других отраслях он более выражен, например, в сельском хозяйстве, которое может быстрее развиваться за счет субсидий и расширения производства [1].

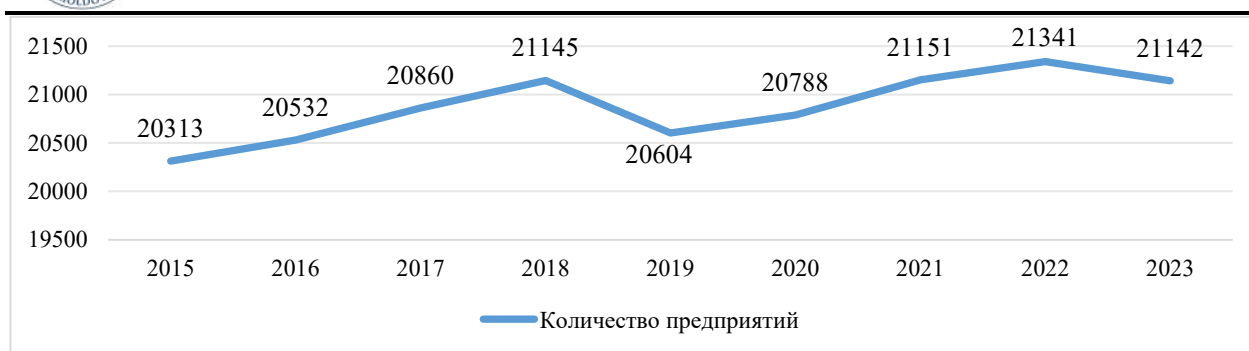


Рис 1. Динамика количества торговых предприятий с 2015 по 2023 гг.

Источник: составлен на основе [2]

В 2015 году насчитывалось 20313 предприятий, а в 2023 году – 21142, что говорит о росте на 4% за восемь лет. В 2019 году наблюдалось снижение числа предприятий, однако в последующие годы оно восстановилось. Максимального значения количество предприятий достигло в 2022 году (21341), но затем произошло небольшое сокращение. Таким образом, торговый сектор остается одним из наиболее динамичных в экономике страны, несмотря на колебания.

Для более наглядного оценивания текущего состояния торговли в Молдове в статье приводится также анализ среднесписочной численности персонала в данном секторе (Рис. 2).



Рис 2. Динамика среднесписочной численности персонала торговых предприятий с 2015 по 2023 гг., человек

Источник: составлен на основе [2]

Среднесписочная численность работников торговых предприятий демонстрирует устойчивый рост, несмотря на колебания с 2019 по 2023. В 2015 году в торговле было занято 114528 человек, а в 2023 году – уже 126716, что составляет прирост в 10,7% за рассматриваемый период. Показатель численности персонала достиг максимального значения в 2019 году (127221 человек), затем наблюдалось незначительное снижение, связанное с пандемией. После 2020 года количество работников начало восстанавливаться, что свидетельствует о стабилизации рынка труда в торговой сфере. Рост численности персонала может объясняться также и увеличением количества торговых предприятий (Рис. 1). В то же время сохранение стабильного уровня занятости свидетельствует об эффективном управлении трудовыми ресурсами [3].

Далее приводится анализ доходов от продаж торговых предприятий в Республике Молдова с 2015 по 2023 (Рис. 3).

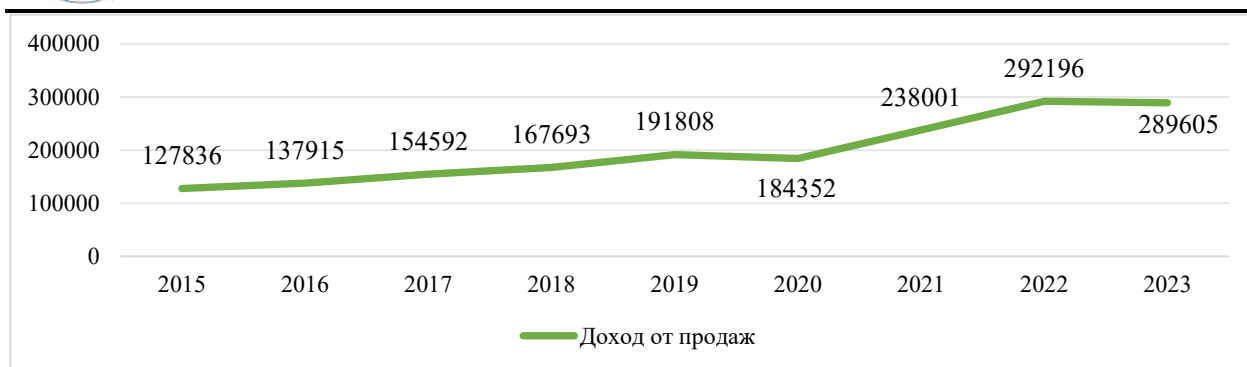


Рис 3. Динамика доходов от продаж торговых предприятий с 2015 по 2023 гг., млн. леев

Источник: составлен на основе [2]

Доходы от продаж торговых предприятий демонстрируют значительный рост с 2015 по 2023 гг. В 2015 году доходы от продаж составляли 127,8 млрд леев, а к 2023 году данный показатель вырос до 289,6 млрд леев, что является увеличением на 126,6%. Несмотря на небольшой спад в 2023 году по сравнению с 2022 годом (292,2 млрд леев), в целом тенденция остается положительной. Существенный рост доходов в 2021-2022 годах можно объяснить восстановлением экономики после Covid-19, увеличением потребительского спроса и развитием цифровых торговых платформ.

Изменение структуры и условий работы в торговле в Республике Молдова

В период с 2019 по 2023 годы в торговом секторе Республики Молдова произошли значительные изменения, однако структура отрасли осталась практически неизменной (Рис. 4, Рис. 5).

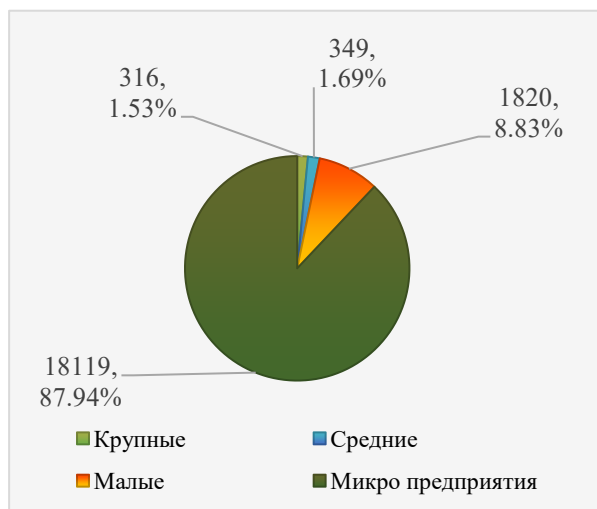


Рис 4. Структура торговых предприятий по размеру, 2019 год

Источник: составлен на основе [2]

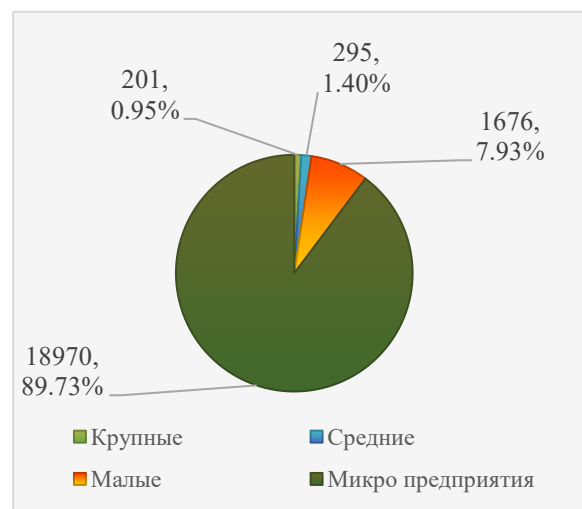


Рис 5. Структура торговых предприятий по размеру, 2023 год

Число крупных и средних предприятий сократилось, так же, как и их удельный вес в структуре. В то же время количество микропредприятий увеличилось до 18970, и они продолжают составлять наибольший удельный вес (около 90% в 2023 году). Число малых предприятий сократилось до 1676, основные факторы таких изменений являются высокие затраты на аренду и налогообложение, усиливающаяся конкуренция со стороны крупных компаний, а также изменение потребительских предпочтений в пользу онлайн-торговли [4]. К тому же, внедрение интегрированных систем управления, направленных на повышение

адаптивности и устойчивости бизнеса, послужило еще одним из факторов, способствовавших росту числа микропредприятий и укреплению их позиций в условиях усиливающейся конкуренции и изменяющейся внешней среды [5].

Число вакантных мест в торговых предприятиях остается относительно стабильным в последние годы (Таб. 1).

Таблица 1

**Число вакантных рабочих мест в торговых предприятиях
Республики Молдова, 2021-2023 гг.**

Год	2021	2022	2023
Число вакантных рабочих мест	2076	2266	2092
В % от общего числа рабочих мест в стране	1,6	1,7	1,5

Источник: составлена на основе [2]

В 2021 году количество вакансий в рамках торговых предприятий составляло 2076 мест (1,6% от общего числа рабочих мест в стране), в 2022 году оно увеличилось до 2266 (1,7%), а в 2023 году снизилось до 2092 (1,5%). Незначительное сокращение вакансий в 2023 году может свидетельствовать о стабилизации рынка труда в торговом секторе.

Чтобы оценить рынок труда в данном секторе, был предложен анализ среднемесячной заработной платы (Рис. 6).

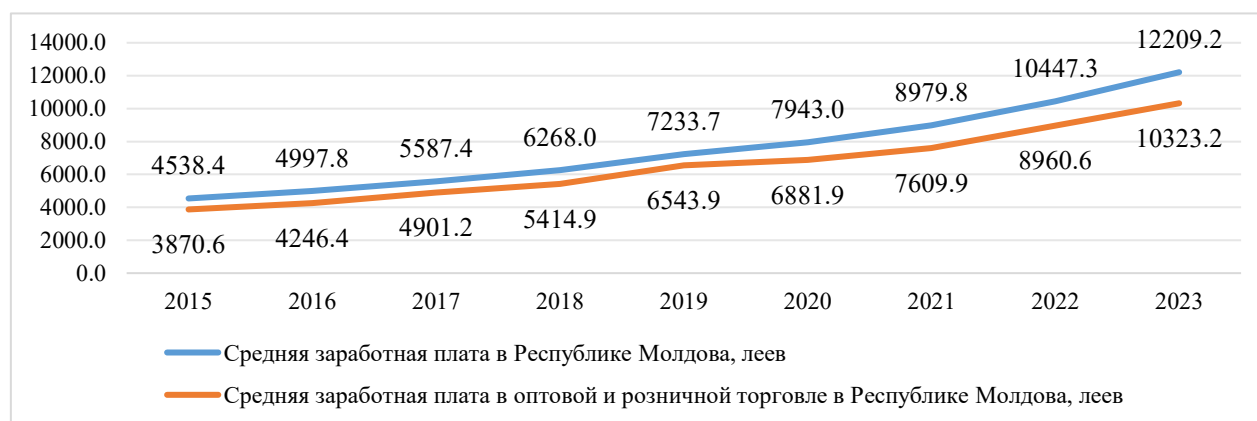


**Рис 6. Динамика среднемесячной заработной платы в оптовой
и розничной торговле, 2015-2023 гг.**

Источник: составлен на основе [2]

Среднемесячная заработная плата в торговле демонстрирует устойчивый рост, однако остается ниже среднего уровня по стране. В 2015 году она составляла 3870,6 леев, а в 2023 году выросла до 10 323,2 леев, что свидетельствует о росте более чем в 2,5 раза. Однако, по сравнению со средней заработной платой по всем отраслям (12209,2 леев в 2023 году), торговый сектор остается менее привлекательным с точки зрения доходов.

Но для более точной оценки изменений на рынке труда и динамики доходов в торговом секторе рекомендуется применение экономико-математических методов [6], поскольку они позволяют выявлять скрытые тенденции, прогнозировать развитие сектора и обосновывать управленческие решения.

Предпринимательская активность торгового сектора в Республике Молдова

Стоит отметить, что торговый сектор Республики Молдова демонстрирует позитивную динамику, что подтверждается высоким уровнем новых регистраций предприятий в 2024 году (Рис. 7).

Число зарегистрированных предприятий и случаев банкротства в оптовой и розничной торговле, 2024 год

Квартал	I	II	III	IV
Зарегистрированные	513	533	528	508
Случаи банкротства	43	32	45	39

Источник: составлена на основе [2]

В 2024 году сохраняется высокий уровень предпринимательской активности в торговле. В каждом квартале регистрируется от 508 до 533 новых предприятий, что свидетельствует о заинтересованности бизнеса в данном секторе. Количество банкротств остается на сравнительно низком уровне – от 32 до 45 случаев в квартал, что говорит о стабильности рынка.

Выводы

Анализ динамики торговых предприятий Республики Молдова за последние годы наглядно демонстрирует, что данный сектор сохраняет стабильность и продолжает развиваться в положительном направлении. Важно отметить, что общее количество предприятий остается практически неизменным (21 142 предприятия в 2023 году). Однако, вместе с тем, наблюдаются значительные структурные изменения, выраженные в сокращении крупных и средних компаний и, напротив, увеличении числа микропредприятий. Что касается численности персонала, она демонстрирует уверенный рост: если в 2015 году в сфере торговли было занято 114 528 человек, то уже в 2023 году этот показатель достиг 126 716, что соответствует приросту в 10,7%. Это подтверждает устойчивый спрос на рабочую силу. Тем не менее, стоит подчеркнуть, что уровень заработных плат в торговом секторе по-прежнему остается ниже среднего по стране (10 323,2 леев в 2023 году). Кроме того, существенный рост доходов от продаж в данном секторе подтверждает стабильный потребительский спрос. В целом, дальнейшее развитие торговли в Молдове в значительной степени будет зависеть от способности предприятий адаптироваться к рыночным условиям, внедрения инновационных решений и эффективности государственной поддержки.

Библиография

1. Stratila, A.; Litvin, A.; Turcan, R. Sustainable Agricultural Progress in the Republic of Moldova: Through Economic Indicators and Growth Opportunities. 2024, 59, 258–268.
2. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova [Online]: <https://statistica.gov.md/ro> (10 Martie 2025).
3. Gheorghiiță, M.; Turcan, R.; Stratila, A. ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ. 2025; ISBN 978-9975-64-501-0.
4. Stratila, A.; Turcan, R. Peculiarities of the Dynamics of the Enterprises of the Republic of Moldova by Size Classes. *Administrarea Publica*. 2021, 71–79, doi:10.52327/1813-8489.2021.3(111).07.
5. OBERȘT, Ala, CREȚU, Ina. Asigurarea dezvoltării durabile a întreprinderilor din Republica Moldova prin implementarea sistemelor integrate de management. In: *Creșterea economică în condițiile globalizării: modele de dezvoltare durabilă*, Ed. 7th edition, 3-5 mai 2018, Chișinău. Chișinău, Moldova: Complexul Editorial INCE, 2017, Ediția 12, Vol.1, pp. 69-72. ISBN 978-9975-3171-1-5.
6. GUMENIUC, Ina. Utilizarea modelelor economico - matematice în studierea pieței. În: *materialele Conferinței Tehnico-Științifice a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, U.T.M., Chișinău, 20-21 octombrie 2014*, ISBN 978-9975-45-249-6, p. 373-376. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/373-376_9.pdf.

EVALUAREA INTEGRATĂ A EFICIENȚEI UTILIZĂRII RESURSELOR ÎN ÎNTREPRINDERI: STRATEGII DE OPTIMIZARE A ALOCĂRII ȘI CONSUMULUI PENTRU CREȘTEREA PRODUCTIVITĂȚII ȘI COMPETITIVITĂȚII

Valeria POPESCO

*Departamentul Teorie Economică și Marketing, EG-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Valeria Popesco, e-mail: valeria.popesco@ee.utm.md

Coordonatorul științific **Elena MOROI**, dr., con. univ. UTM

Rezumat. Gestionarea eficientă a resurselor constituie un factor esențial în asigurarea performanței și sustenabilității întreprinderilor într-un mediu economic competitiv. Articolul abordează o evaluare integrată a eficienței utilizării resurselor materiale, umane, energetice și financiare, evidențiind importanța corelării acestora cu obiectivele strategice ale întreprinderii. Sunt analizate modalitățile prin care optimizarea alocării și consumului de resurse poate contribui la sporirea productivității și consolidarea poziției pe piață. Studiul propune un set de strategii și instrumente manageriale orientate spre reducerea risipei, creșterea valorii adăugate și utilizarea inteligentă a capitalului disponibil. De asemenea, se subliniază necesitatea adoptării unui cadru decizional integrat, care să permită monitorizarea continuă a performanțelor resurselor utilizate, în vederea asigurării unui avantaj competitiv durabil. În cadrul analizei, este evidențiată relevanța adoptării unor practici moderne de management al resurselor, precum digitalizarea proceselor, utilizarea indicatorilor de eficiență și aplicarea principiilor economiei circulare. Se argumentează că, într-un mediu economic în continuă schimbare, succesul întreprinderilor depinde tot mai mult de capacitatea acestora de a transforma resursele disponibile în rezultate economice superioare, cu impact pozitiv asupra competitivității și sustenabilității pe termen lung.

Cuvinte cheie: eficiența utilizării resurselor, economie circulară, consum rațional, competitivitate, productivitate, rentabilitate economică, rentabilitatea generală.

Introducere

În contextul unui mediu economic global tot mai competitiv și instabil, întreprinderile sunt nevoite să adopte strategii inovatoare pentru a-și menține și consolida poziția pe piață. Una dintre cele mai importante condiții ale succesului pe termen lung o reprezintă gestionarea eficientă a resurselor. Resursele materiale, umane, energetice și financiare constituie fundamentul oricărui demers economic, iar utilizarea lor rațională devine esențială pentru atingerea obiectivelor strategice ale întreprinderii. Acest articol analizează o abordare integrată a eficienței utilizării resurselor, oferind soluții manageriale orientate spre maximizarea valorii adăugate și reducerea risipei.

Obiectivul cercetării economice

SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. este o întreprindere agricolă din satul Olănești, raionul Ștefan-Vodă, care activează în domeniul cultivării și prelucrării terenurilor agricole. Firma își propune să folosească cât mai eficient resursele de care dispune atât cele naturale, cât și cele tehnice-pentru a obține o producție agricolă de calitate. Prin activitatea sa, contribuie la dezvoltarea agriculturii din regiune și promovează metode moderne în muncile agricole, valorificând potențialul local.

Analiza nivelului de folosire a resurselor de muncă

La SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A., totul pornește de la muncă motorul care pune în mișcare nu doar activitatea firmei, ci și viața comunității din Olănești. Fie că vorbim despre lucrările din câmp sau despre deciziile de birou, fiecare pas e făcut cu responsabilitate, dedicare și dorința sinceră de a construi ceva durabil. Oamenii din echipă pun zi de zi în joc priceperea și efortul lor, iar rezultatele se văd: o agricultură modernă, eficientă și cu grijă față de viitor. La baza acestui succes stă capitalul uman pentru că atunci când angajații se simt respectați, sprijiniți și în siguranță, întreaga comunitate are de câștigat (tabelul 1).

Tabelul 1

Indicatorii nivelului de folosire a resurselor de muncă în SRL„NISTRU-OLĂNEȘTI”S.A.

INDICATORII	2022	2023	2024
Înzestrarea forței de muncă cu mijloace fixe, lei	149675,612	230384,244	347361,142
Timpul lucrat de un lucrător pe an.	2,21	3,01	4,72
Coeficientul de folosire a resurselor de muncă.	0,94	0,98	0,98

Sursa: elaborat de autor în baza datelor din Situațiilor Financiare a SRL„NISTRU-OLĂNEȘTI”S.A. pentru anii 2022-2024.

În perioada 2022–2024, SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. a înregistrat o evoluție pozitivă în utilizarea resurselor de muncă. Valoarea mijloacelor fixe alocate pe lucrător a crescut semnificativ, de la 149.675 lei în 2022 la 347.361 lei în 2024, ceea ce indică investiții substanțiale în echipamente și infrastructură. De asemenea, timpul lucrat anual per angajat aproape s-a dublat în fiecare an, ajungând la 4,72 în 2024, reflectând o utilizare mai eficientă a forței de muncă. Coeficientul de folosire a resurselor de muncă s-a menținut constant la un nivel ridicat (0,94 în 2022 și 0,98 în 2023 și 2024), ceea ce arată o stabilitate în gradul de ocupare și implicare a angajaților. Aceste tendințe confirmă o îmbunătățire clară a eficienței economice și a capacității de valorificare a resurselor umane în cadrul întreprinderii.

Eficiența economică a folosirii terenurilor agricole

La SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A., terenurile agricole reprezintă baza activității și sunt gestionate cu responsabilitate pentru a genera valoare reală. Eficiența utilizării solului nu se reduce doar la cantitatea de producție, ci reflectă capacitatea companiei de a transforma potențialul terenurilor în rezultate economice durabile [3]. Prin investiții în tehnologie, organizare eficientă a muncii și protejarea solului, se obțin recolte de calitate, costuri optimizate și stabilitate economică. Analiza atentă a modului în care sunt folosite terenurile permite luarea unor decizii strategice bine fundamentate, sprijinind dezvoltarea durabilă și adaptarea la schimbările din agricultură. Astfel, pământul devine un partener esențial în construirea unei agriculturi moderne și responsabile, în beneficiul întregii comunități din Olănești (tabelul 2).

Tabelul 2

Eficiența economică a folosirii terenurilor agricole după indicatorii valorici în SRL„NISTRU-OLĂNEȘTI”S.A.

INDICATORI	2023	2024
Randamentul pământului.	0,63	0,52
Capacitatea pământului.	1,59	1,92
Valoarea producției globale la 1 ha teren agricol, lei	2562,19	1901,84
Venitul net la 1 ha teren agricol, lei	-801,56	1488,95
Nivelul rentabilității, %	8,94	24,15

Sursa: elaborat de autor în baza datelor din formularul Nr.29-AGR„Recoltarea roadei culturilor agricole de pe toată suprafața însămânțată” și din formularul Nr.21-VÂNZ„Vânzarea producției agricole” a SRL " NISTRU-OLĂNEȘTI " S.A pentru anii 2022-2024.

Tabelul indică o îmbunătățire semnificativă a eficienței economice a folosirii terenurilor agricole în cadrul SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. între anii 2023 și 2024. Deși randamentul

pământului a scăzut de la 0,63 la 0,52, ceea ce sugerează o ușoară diminuare a volumului producției raportat la suprafață, ceilalți indicatori valorici arată o evoluție pozitivă. Capacitatea pământului a crescut de la 1,59 la 1,92, semnând o utilizare mai eficientă a resurselor. Cel mai notabil progres este trecerea de la un venit net negativ pe hectar în 2023 (-801,56 lei) la un venit pozitiv considerabil în 2024 (1488,95 lei), ceea ce a condus la o creștere semnificativă a nivelului de rentabilitate, de la 8,94% la 24,15%. Aceste date reflectă o redresare economică clară și o valorificare mai eficientă a terenurilor agricole în 2024.

Eficiența economică a utilizării mijloacelor fixe de producție

La SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A., eficiența economică înseamnă utilizarea inteligentă a resurselor pentru a obține rezultate maxime cu un consum minim [5]. Analiza se concentrează pe mijloacele fixe utilaje, clădiri și echipamente pentru a evalua cât de bine contribuie acestea la performanța economică. Este esențial ca datele să fie comparabile în timp și exprimate în prețuri actualizate, pentru a reflecta corect valoarea reală. Scopul evaluării este de a urmări evoluția eficienței acestor mijloace, de a identifica factorii care influențează performanța și de a ghida deciziile privind investițiile și modernizarea, în sprijinul unei agriculturi sustenabile și performante (tabelul 3).

Tabelul 3

Indicatorii eficienței economice a utilizării mijloacelor fixe de producție în SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A.

INDICATORI	2022	2023	2024
Randamentul mijloacelor fixe.	1,90	1,65	1,39
Capacitatea mijloacelor fixe.	0,52	0,60	0,72
Termenul de recuperare a mijloacelor fixe, ani	3,70	-10,93	5,90
Venitul global la 1 leu mijloace de producție, lei	2,40	1,34	1,47
Renatabilitatea mijloacelor de producție (rentabilitatea generală), %	9,57	-3,06	5,35

Sursa: elaborat de autor în baza datelor din Situațiile financiare a SRL " NISTRU-OLĂNEȘTI " S.A. pentru anii 2022-2024.

Analiza indicatorilor din Tabelul 3 evidențiază o evoluție fluctuantă a eficienței utilizării mijloacelor fixe de producție la SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. în perioada 2022–2024 [3]. În 2023, se remarcă o scădere accentuată a eficienței, cu un randament mai mic al mijloacelor fixe (1,65 față de 1,90 în 2022), un venit global mai redus la fiecare leu investit (1,34 lei) și o rentabilitate negativă (-3,06%), reflectând o perioadă dificilă din punct de vedere economic. Totodată, termenul de recuperare a investițiilor în mijloace fixe a fost negativ, indicând pierderi. În 2024, situația se îmbunătățește: randamentul scade ușor la 1,39, dar crește capacitatea mijloacelor fixe (0,72), venitul global la 1 leu investit se ridică la 1,47 lei, iar rentabilitatea revine pe un trend pozitiv, ajungând la 5,35%. Termenul de recuperare revine în limite normale (5,90 ani), ceea ce sugerează o redresare financiară și o utilizare mai eficientă a mijloacelor fixe. În ansamblu, compania pare să fi depășit dificultățile din 2023 și se îndreaptă spre o utilizare mai productivă și sustenabilă a resurselor sale.

Eficiența economică a folosirii activelor circulante

La SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A., gestionarea eficientă a activelor circulante precum stocurile, creanțele sau disponibilitățile bănești este esențială pentru buna funcționare a activității zilnice, mai ales în contextul agriculturii. Analiza acestor resurse urmărește să determine în ce măsură ele contribuie la performanța financiară a companiei [6]. Indicatorii specifici, cum ar fi viteza de rotație a stocurilor sau eficiența colectării creanțelor, oferă o imagine clară asupra utilizării acestor resurse [3]. Această evaluare ajută conducerea să ia decizii bine fundamentate, asigurând o agricultură mai organizată, profitabilă și pregătită pentru viitor (tabelul 4).

Tabelul arată că, deși viteza de rotație a activelor circulante a scăzut din 2022 și s-a menținut constant (0,67), compania a înregistrat progrese importante în colectarea creanțelor – rata de rotație a crescut, iar perioada de recuperare a scăzut la 93,51 zile în 2024. De asemenea, apar pentru prima dată investiții financiare curente cu o recuperare rapidă (1,66 zile), semnalând o utilizare mai eficientă a resurselor. Per total, eficiența activelor circulante se îmbunătățește în zone cheie, în ciuda unei rotații generale lente.

Tabelul 4

Indicatorii eficienței economice a folosirii activelor circulante în SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A.

INDICATORI	2022	2023	2024
Coeficientul vitezei de rotație a activelor circulante arată numărul de rotații îndeplinite de ele timp de un an.	1,05	0,67	0,67
Durata unei rotații reflectă timpul în decursul căruia activele circulante îndeplinesc o rotație completă, zile	342,86	537,31	537,31
Coeficientul aflării activelor circulante în rotație.	0,94	1,48	1,47
Rata de rotație a creanțelor curente.	3,04	3,19	3,85
Perioada de recuperare a creanțelor curente, zile	118,42	112,85	93,51
Rata de rotație a investițiilor financiare curente.	0	0	216,85
Perioada de recuperare a investițiilor financiare curente, zile	0	0	1,66

Sursa: elaborat de autor în baza datelor din Situațiile financiare a SRL " NISTRU-OLĂNEȘTI " SA pentru anii 2022-2024.

Analiza factorială a vânzărilor

Analiza factorială a rentabilității vânzărilor este esențială pentru SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A., deoarece arată cum contribuie activitatea de vânzare la profitul firmei [4]. Aceasta ajută la identificarea factorilor care influențează rentabilitatea, cum ar fi prețurile, volumul vânzărilor, structura ofertei și costurile de distribuție. Dacă profitul este scăzut, analiza permite identificarea cauzelor și ajustarea strategiilor comerciale. Astfel, compania poate optimiza prețurile, diversifica produsele și reduce cheltuielile, pentru a rămâne competitivă și sustenabilă în sectorul agricol (tabelul 5).

Tabelul 5

Analiza factorială a vânzărilor în SRL„NISTRU-OLĂNEȘTI”S.A.

Nr.	Indicatori	Începutul perioadei de gestiune	Sfârșitul perioadei de gestiune	Abaterea absolută	Abaterea relativă, %
1	Profit din activitatea operațională	-1212059	1349234	2561293	-111,32
2	Venit din vânzări	25277220	2716192	1828972	107,24
3	Active circulante	37208677	42639220	5430543	114,59
4	Profit brut	2074863	5272681	3197818	254,12
5	Eficiența utilizării activelor circulante	1,47	1,57	0,10	106,86
6	Rentabilitatea activelor circulante	-0,03	0,03	0,06	-97,14
7	Rentabilitatea operațională	-1,71	3,91	5,62	-228,29
8	Rata de rentabilitate a veniturilor din vânzări	0,08	0,19	0,11	236,98

Sursa:[1]

Tabelul arată o îmbunătățire semnificativă a performanței financiare a SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. în perioada analizată. Profitul operațional a trecut de la pierdere la un câștig considerabil, iar profitul brut a crescut de peste 2,5 ori. Rentabilitatea vânzărilor și a activelor circulante s-a îmbunătățit substanțial, iar eficiența utilizării activelor a crescut ușor. Aceste evoluții indică o gestionare mai eficientă a resurselor și o strategie comercială mai profitabilă.

Căi de optimizare

AgTech 2025, desfășurat în martie la Chișinău, a reprezentat pentru SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. o ocazie importantă de a descoperi inovații și soluții moderne pentru agricultura viitorului. Cu peste 350 de participanți, evenimentul a abordat teme cheie precum digitalizarea fermelor, tehnologiile de precizie și sustenabilitatea. Un exemplu notabil a fost prezentarea unui sistem inovator de protecție împotriva înghețului, relevant pentru clima Moldovei. Participarea ne oferă acces la bune practici, parteneriate și inspirație, sprijinind modernizarea și eficientizarea activității noastre agricole. AgTech 2025 nu a fost doar o prezentă formală, ci o investiție strategică pentru dezvoltarea durabilă a companiei [2].

Colaborarea SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. cu Agenția de Dezvoltare Regională Sud (ADR Sud) reprezintă o oportunitate importantă de a participa activ la modernizarea agriculturii în sudul Moldovei. ADR Sud sprijină dezvoltarea regională prin proiecte finanțate de UE, GIZ și USAID, care vizează modernizarea irigațiilor, digitalizarea agriculturii și dezvoltarea cooperativelor. Implicarea în aceste inițiative aduce acces la finanțare, expertiză și parteneriate strategice, consolidând legături cu fermieri, autorități și organizații internaționale. Astfel, SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” contribuie la dezvoltarea unei agriculturi durabile și competitive în regiune [3].

SRL „NISTRU-OLĂNEȘTI” S.A. integrează energia solară în activitățile sale nu doar pentru economie, ci și pentru un viitor sustenabil. Panourile solare asigură energie constantă pentru irigații și iluminat, reducând dependența de rețelele electrice și costurile. Această alegere reflectă responsabilitate față de mediu și deschidere către inovație, susținută de fonduri guvernamentale și europene. Astfel, compania devine un exemplu regional de utilizare inteligentă a tehnologiei și protecție a naturii.

Concluzii

Resursele de muncă, terenurile, mijloacele fixe și activele circulante constituie elementele esențiale care susțin orice activitate economică. O relație echilibrată între acești piloni este crucială pentru atingerea unei eficiențe ridicate și pentru asigurarea unei dezvoltări durabile. Calificarea și productivitatea forței de muncă, gestionarea responsabilă a terenurilor, modernizarea mijloacelor fixe și administrarea eficientă a activelor circulante influențează direct nivelul de competitivitate și performanță economică. O planificare strategică și integrată a acestor resurse favorizează creșterea economică sustenabilă, contribuind totodată la protecția mediului și la îmbunătățirea calității vieții.

Referințe

1. Agenția de Dezvoltare Regională Sud. Disponibil: <https://www.adrsud.md/>
2. AgTech 2025: Tehnologiile viitorului în agricultură. Disponibil: <https://www.optimproject.md/ro/articles/agtech-2025-future-technologies-in-agriculture>
3. MOROI E., ȚAPU T. Economie și contabilitate în unitățile agricole: îndrumar metodic pentru seminare și lecții practice. Partea I. Economie în unitățile agricole. Chișinău: Editura Tehnica-UTM, 2025, 92 p., ISBN 978-9975-64-512-6 (Partea I) https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/29925/Economie-contab-unitati-agricole-Indr-metod-seminare-P1_DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. MOROI E. Profitul și rolul lui în dezvoltarea economică a întreprinderii. În *Studii Economice*, ULIM, Chișinău, 2011, nr.1-2, p.30-35, 0,39c.a. ISSN 1857-226X. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/30-35_24.pdf
5. MOROI E., BARANOV E. Diagnosticul și estimarea rentabilității activelor întreprinderii. În *Studii Economice*, ULIM, Chișinău, 2011, nr.1-2, p.339-344, 0,45c.a. ISSN 1857-226X. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/339-344_3.pdf
6. MOROI, Elena, BURBULEA, Rodica Analiza mediului de afaceri favorabil pentru dezvoltarea întreprinderilor din Republica Moldova. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration*, Ed. Ediția a 5-a, 2-3 decembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, Ediția 5, pp. 15-24. ISBN 978-9975-3527-8-9. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/15-24_10.pdf

RELĂȚIILE DINTRE INVESTIȚIILE ÎN FORMAREA ANGAJAȚILOR ȘI REDUCEREA COSTURILOR NON-CALITĂȚII: O ABORDARE BAZATĂ PE DATE

Daniela ZMEU

Departamentul Economie și Management, grupa BA-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Daniela Zmeu, daniela.zmeu@em.utm.md

Coordonator științific: **Iuliu ȚURCAN**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Într-un context economic dinamic și competitiv întreprinderile sunt tot mai motivate să identifice modalități eficiente de reducere a pierderilor și de creștere a performanței, astfel întreprinderile sunt nevoite să adopte soluții care să le permită îmbunătățirea proceselor și reducerea costurilor. Un aspect esențial în atingerea performanței și succesului este investiția în formarea continuă a angajaților care nu doar că îmbunătățește competențele acestora, dar joacă un rol important în prevenirea erorilor și menținerea calității produselor și serviciilor. În mod clar, investițiile în personal au un impact pozitiv asupra performanței organizaționale, iar exemplele din diverse industrii și întreprinderi demonstrează că instruirea personalului conduce la o reducere semnificativă a costurilor non-calității. Lucrarea de față explorează printr-o abordare bazată pe date legătura dintre pregătirea personalului și scăderea costurilor cauzate de non-calitate oferind o perspectivă asupra eficienței investițiilor în instruirea personalului ca strategii de îmbunătățire a calității.

Cuvinte cheie: performanță, formare profesională, erori, eficiență, investiții.

Introducere

Costurile non-calității reprezintă o provocare globală majoră pentru companiile din toate domeniile afectând profitabilitatea și reputația acestora. Prevenirea acestor costuri se realizează prin optimizarea proceselor și măsuri corective eficiente. Formarea continuă a personalului este esențială în acest context, deoarece un personal bine instruit poate reduce erorile și îmbunătăți performanța contribuind astfel la succesul pe termen lung al organizației.

Conceptualizarea costurilor non-calității și a formării angajaților

Non-calitatea se referă la costurile generate de produse și servicii care nu îndeplinesc cerințele clientului sau standardele interne ale organizației, manifestată prin erori, refaceri și pierderi reprezintă un factor de riscuri și costuri pentru orice întreprindere [1]. Pentru a asigura atingerea permanentă a calității cerute și a obiectivelor stabilite e nevoie de implementarea managementului calității care asigură utilizarea planificată și eficientă a tuturor resurselor de care dispune întreprinderea [2,3]. Deși procesele și tehnologia joacă un rol important, personalul este factorul principal care influențează non-calitatea. Un angajat bine pregătit, cu abilități corect dezvoltate, poate preveni erorile și îmbunătăți procesele, reducând semnificativ impactul non-calității asupra organizației, și ajutând la optimizarea performanței întreprinderii [4].

Formarea angajaților reprezintă procesul de dezvoltare a abilităților și cunoștințelor necesare pentru a îndeplini eficient sarcinile de serviciu. Formarea angajaților cuprinde diverse tipuri precum formarea inițială, continuă, pe locul de muncă, externă, e-learning și specializată. Importanța formării constă în reducerea erorilor, creșterea eficienței și asigurarea unui personal competent [5].

Relația dintre investițiile în formarea angajaților și costurile non-calității

Pentru a atinge performanța dorită și a menține productivitatea și calitatea angajaților formările sunt foarte importante [4]. Pentru a avea un impact real, procesul de formare trebuie să urmeze pași clari. Principalele etape care asigură eficiența formărilor sunt prezentate în figura 1.

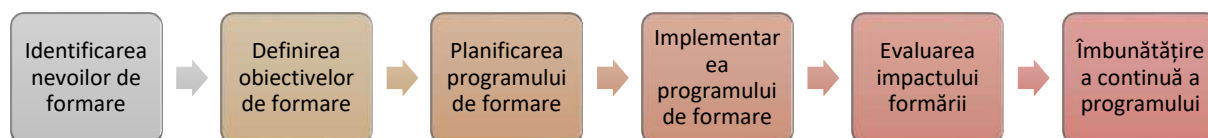


Figura 1. Principalele etape care asigură eficiența formărilor

Sursa: elaborat de autor pe baza [5]

1. *Identificarea nevoilor de formare:* Se analizează performanța angajaților și se detectează lacunele, ținând cont de erori interne și schimbările din industrie.
2. *Definirea obiectivelor de formare:* Se stabilesc scopuri clare și indicatori de succes, precum creșterea eficienței sau scăderea costurilor non-calității.
3. *Planificarea programului de formare:* Se aleg metodele potrivite și se organizează programul astfel încât să nu fie afectată activitatea zilnică.
4. *Implementarea programului de formare:* Se desfășoară instruirile, iar angajații sunt stimulați să aplice imediat ceea ce învață.
5. *Evaluarea impactului formării:* Se compară rezultatele înainte și după formare și se colectează feedback pentru a măsura eficiența.
6. *Îmbunătățirea continuă a programului:* Programul este ajustat constant în funcție de rezultatele și nevoile noi apărute [5].

De-a lungul anilor, numeroase cercetări au analizat în profunzime complexitatea formărilor angajaților și impactul acestora asupra performanței organizaționale. Un personal bine pregătit cunoaște mai bine procesele, aplică corect procedurile și identifică rapid posibile neconformități [6].

După evaluarea impactului investițiilor în formarea angajaților asupra costurilor non-calității, rezultatele au arătat că, în toate domeniile analizate, formarea angajaților a contribuit la creșterea eficienței și reducerea defectelor.

Investiția în capitalul uman: tendințe globale și implementare în Republica Moldova

Industria dezvoltării personale este martoră a unei creșteri semnificative în ultimii ani, acest fenomen se datorează creșterii gradului de conștientizare a auto-îmbunătățirii, dar și datorită aparițiilor noilor metode de formare. Dimensiunea pieței globale de dezvoltare personală a fost estimată la 48,4 miliarde USD în 2024 și este estimat ca această sumă va crește constant cu aproximativ 5,7% anual din 2025 până în 2030 [7], astfel în 2030 dimensiunea va fi de peste 67 miliarde USD.

Conform celor mai recente date disponibile oferite de Grandviewresearch, distribuția procentuală a pieței globale de dezvoltare personală în 2024 pe domenii de interes este următoarea:

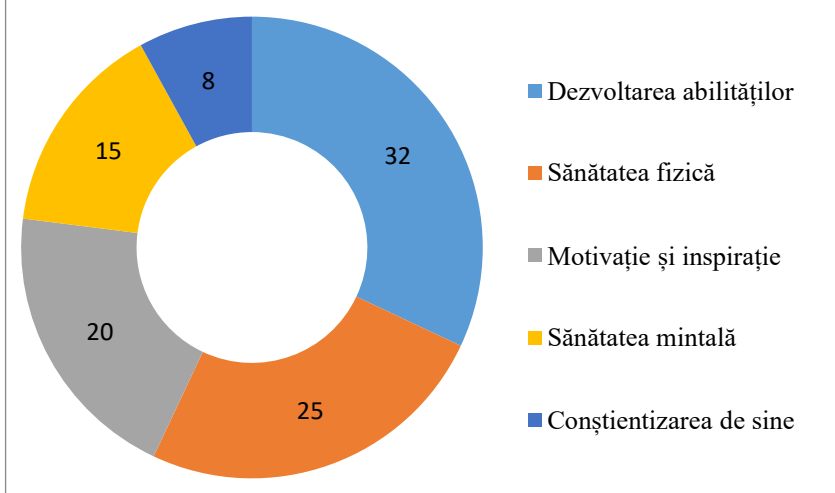


Figura 2. Distribuția procentuală a pieței globale de dezvoltare personală în 2024, %

Sursa: elaborat de autor pe baza [6]

În Republica Moldova, formarea profesională a angajaților este un concept în dezvoltare cu un număr tot mai mare de companii care recunosc importanța investițiilor în capitalul uman. Mai multe organizații din Republica Moldova, precum MAIB, Victoriabank, Moldcell, Orange, Amdaris și Endava, implementează programe de formare continuă pentru angajați, oferind traininguri interne, susținere pentru certificări, cursuri gratuite și abonamente la săli de sport, precum și cursuri gratuite de limbi străine. Statul și organizațiile internaționale contribuie la dezvoltarea profesională a cadrelor didactice. Astfel de inițiative sporesc productivitatea, satisfacția și fidelitatea angajaților, consolidând totodată imaginea angajatorilor pe piața muncii.

Analizând datele oferite de BNS pentru ultimii 4 ani la capitolul formarea continuă a salariaților observăm un interes tot mai mare din partea întreprinderilor pentru formarea profesională a angajaților care se sesizează din creșterea treptată a participării și a investițiilor. Datele sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Formarea profesională continuă în Republica Moldova perioada 2020-2023

Anul	Ponderea unităților care au furnizat FPC	Rata globală de participare la FPC	Durata medie a FPC (ore/participant)	Costurile totale ale unităților, mii lei	Costurile în medie pe un salariat, lei
2020	36.8	16.1	41.0	114 189.8	1111.4
2021	40.1	18.1	45.0	132 602.6	1158.4
2022	41.9	19.7	44.0	175 946.8	1425.4
2023	41.7	20.8	45.0	240 857.5	1863.2

Sursa: elaborat de autor pe baza [8]

Între anii 2020 și 2023, formarea profesională continuă în Republica Moldova a înregistrat o evoluție pozitivă. Ponderea unităților care au oferit FPC a crescut de la 36,8% la 41,7%, iar rata de participare a angajaților a urcat de la 16,1% la 20,8%. Durata medie a programelor s-a menținut relativ constantă, în jur de 44-45 ore per participant. În același timp, costurile totale ale unităților s-au dublat, iar cheltuielile medii pe un salariat au crescut cu aproape 68%. Aceste date arată o implicare mai mare a companiilor în dezvoltarea profesională a angajaților. Totuși, nivelul de participare rămâne sub un sfert din totalul salariaților, ceea ce indică un potențial nevalorificat.

În tabelul 2 este prezentată structura formării profesionale a salariaților pentru anul 2023.

Formarea profesională a salariaților în anul 2023

Tipuri de formare profesională	Nr. rând	Total, persoane	Inclusiv femei
Cursuri	100	93675	49747
Interne	110	35335	19248
Externe	120	63441	33015
în țară	121	60006	31414
în străinătate	122	4335	1986
Din rd.100, destinate securității și sănătății la locul de muncă	130	17681	x
Alte forme de formare profesională	200	48094	28065
Total FP - Număr de salariați care au participat la cel puțin un tip de formare profesională	300	129269	70062
Inclusiv: Persoane care au beneficiat de formare profesională din contul organizațiilor străine și internaționale	310	5062	x
Efectivul salariaților la sfârșitul anului	400	621983	336456

Sursa: elaborat de autor pe baza [8]

Informația din tabelul 2 evidențiază structura formării profesionale a salariaților în anul 2023, indicând atât numărul total al participanților, cât și numărul femeilor implicate în diverse forme de instruire. În total, 129.269 de salariați au participat la cel puțin un tip de formare profesională, ceea ce înseamnă că aproximativ 1 din 5 salariați (raportat la efectivul total de 621.983 de angajați) au beneficiat de instruire, ceea ce denotă un angajament moderat al organizațiilor față de dezvoltarea capitalului uman.

Cele mai frecvente tipuri de formare au fost cursurile (93.675 persoane), urmate de formările interne (35.335 persoane) și formările externe în țară (60.006 persoane). Doar 4.335 de persoane au participat la instruire în străinătate, ceea ce indică o participare limitată la programe internaționale, probabil din cauza costurilor ridicate sau barierelor logistice. Aproximativ 37% din participanți la cursuri au fost implicați în formări privind securitatea și sănătatea la locul de muncă (17.681 persoane).

Ponderea femeilor este semnificativă, reprezentând peste 54% dintre toți participanții (70.062 femei din 129.269 persoane). De asemenea, din cele 48.094 persoane care au urmat alte tipuri de formare profesională (ex. seminare, workshopuri), 28.065 au fost femei, ceea ce reflectă o participare echilibrată pe genuri.

În general putem spune că deși există un interes real pentru dezvoltarea profesională, accentul cade pe formările interne și cele în țară, în timp ce instruirile în străinătate sau realizate de organizații internaționale rămân ocazionale. Angajatorii trebuie să intensifice investițiile în formare, mai ales în contextul digitalizării și al cerințelor pieței muncii moderne.

Recomandări pentru îmbunătățirea managementului calității prin formarea angajaților

Investițiile în dezvoltarea personalului nu ar trebui văzute ca cheltuieli discreționare, ci ca o investiție, spre deosebire de cheltuielile fixe, dezvoltarea personală este o investiție care ar trebui să producă un profit semnificativ. Cercetările arată că investițiile în dezvoltarea personală pot returna de 4-10 ori suma cheltuită. De exemplu, dacă investiți 10.000 USD în coaching și formare, puteți observa o creștere de la 40.000 USD la 100.000 USD a veniturilor afacerii dvs. prin strategii, eficiență și leadership îmbunătățite [8].

Pentru întreprinderile mari formarea este mai accesibilă, însă pentru cele mici, reprezintă o provocare. Platforma ActionCOACH Tampa Bay propune cinci metode pentru stabilirea bugetului de dezvoltare a personalului:

7. 1–3% din salariile totale ale angajaților;
8. 1–5% din venitul anual, în funcție de mărimea afacerii;
9. Evaluarea comparativă prin analiza cheltuielilor altor firme similare;
10. Bugetare bazată pe obiectivele de afaceri;
11. Buget fix anual, pentru investiții constante [9].

Concluzii

Investiția în formarea personalului nu este un cost, ci o metodă eficientă de a preveni pierderile cauzate de non-calitate și de a crește performanța întreprinderii. Companiile care au investit în formarea personalului au redus considerabil costurile non-calității, prin creșterea competenței angajaților și îmbunătățirea proceselor. Investirea în personal este una dintre cele mai bune investiții care are atât efecte imediate cât și pe termen lung.

Referințe:

12. JOSEPH M. JURAN., A. BLANTON GODFREY. Juran's Quality Handbook, Fifth Edition
13. ȚURCAN IU., Sisteme de management al calității. Note de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management. - Chișinău: Tehnica-UTM, 2022. - 93 p.
14. ȚURCAN, I., & ȚURCAN, R. (2023). Quality management and its impact on entrepreneurial activity. *JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES*, 6(1), 16–24.
15. STRATILA, A., TURCAN, R., GHEORGHIȚA, M. Efficiency of personnel management and its impact on labour productivity: the experience of agricultural enterprises in the Republic of Moldova. In: Engineering, Natural and Social Sciences: The 3rd International Conference ICENSOS: May 16-17 2024. Konya, Turkey, pp. 1100-1107.
16. NOE, R. A. (2020). Employee Training and Development (8th Edition). *McGraw-Hill Education*.
17. SIHOMBING, S., SETIAWATI, A., SITANGGANG, R., & THABAH, A. A. (2024). The Cost and Benefits of Employee Training: Analyzing ROI in Human Resources. *Atestasi : Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 7(2), 781–794
18. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/personal-development-market> Personal Development Market Size, Share & Trends Analysis Report By Instrument (Books, e-Platforms, Personal Coaching/ Training, Workshops & Seminars), By Focus Area (Self-awareness, Skillset Enhancement), By Region, And Segment Forecasts, 2025 – 2030.[accesat 24.04.2025]
19. https://statistica.gov.md/ro/statistic_indicator_details/41 Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova [accesat 25.04.2025]
20. <https://actioncoachtampabay.com/business-planning/how-much-should-small-business-owners-invest-in-personal-development/> [accesat 24.04.2025]

IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA AGRICULTURII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Cezara GUZUN

Departamentul Teorie economică și marketing, grupa academică ML-243-Zi, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Cezara GUZUN, cezara.guzun@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Ala OBERȘT, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. Schimbările climatice influențează semnificativ agricultura Republicii Moldova, un sector cu importanță strategică pentru economia națională. Creșterea temperaturilor medii, scăderea precipitațiilor și intensificarea fenomenelor extreme: secete, înghețuri, inundații, au determinat pierderi agricole estimate la până la 7% din PIB-ul agricol în anii cu condiții climatice severe. Analizele climatice pentru perioada 2015-2022 confirmă o tendință persistentă de încălzire, iar proiecțiile oficiale anticipează o creștere suplimentară de 1°C până în 2035, cu impact uniform asupra întregului teritoriu național. Aceste modificări generează instabilitate economică și socială, afectând exporturile agricole, locurile de muncă sezoniere și prețurile produselor alimentare de bază. Răspunsul strategic al Republicii Moldova include modernizarea sistemelor de irigație, diversificarea culturilor și adoptarea practicilor agroecologice, sprijinite de organizații internaționale precum FAO și Fondul Verde pentru Climă. Consolidarea rezilienței fermierilor și tranziția către o agricultură durabilă sunt esențiale pentru asigurarea securității alimentare și stabilității economice pe termen lung.

Cuvinte cheie: agricultura, economie, climă, sustenabilitate.

Introducere

Sectorul agricol constituie una dintre componentele de bază ale economiei Republicii Moldova, având o contribuție semnificativă la generarea veniturilor naționale, ocuparea forței de muncă și menținerea echilibrului comercial. Cu toate acestea, schimbările climatice din ultimele decenii au amplificat presiunea asupra agriculturii, generând dezechilibre tot mai evidente în performanța acestui sector. Schimbările bruște de temperatură, alternanța neregulată a precipitațiilor și frecvența crescută a fenomenelor meteorologice extreme afectează procesele de producție, punând în dificultate fermierii și comunitățile rurale.

Această sensibilitate crescută se explică printr-o serie de factori structurali: nivelul scăzut de mecanizare, dependența directă de ciclurile naturale și existența unei infrastructuri de irigare insuficient modernizate. În acest context, schimbările climatice nu mai pot fi privite ca o problemă ecologică izolată, ci ca o provocare economică majoră. Efectele lor generează instabilitate în planificarea agricolă, pot reduce semnificativ volumul exporturilor și pot crește riscul de dependență de importuri în perioadele cu producții scăzute.

Deși modificările climatice au un impact asupra întregii economii, agricultura rămâne domeniul cel mai afectat, întrucât este profund expusă variabilității vremii, care se manifestă din ce în ce mai haotic și mai intens [1, p. 270].

În fața acestor provocări, statul moldovean a inițiat o serie de politici și măsuri menite să consolideze capacitatea de adaptare a agriculturii. Documente precum Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice până în anul 2030 și contribuțiile naționale asumate în cadrul Acordului de la Paris conturează direcții de intervenție axate pe gestionarea riscurilor și dezvoltarea durabilă. Acestea sunt sprijinite activ de organizații internaționale, cum ar fi PNUD și

FAO, care contribuie la modernizarea practicilor agricole, la utilizarea eficientă a resurselor și la instruirea continuă a actorilor din sector.

Printre toate domeniile economice, agricultura moldovenească se remarcă printr-un grad ridicat de expunere la riscuri climatice, fiind deosebit de sensibilă la fenomenele naturale extreme. Capacitatea redusă de adaptare tehnologică și financiară amplifică această vulnerabilitate, ceea ce face ca agricultura să fie printre cele mai afectate sectoare în fața schimbărilor climatice [7, p. 115].

Schimbările climatice în Republica Moldova și implicațiile lor asupra agriculturii

Temperatura aerului constituie un factor cheie în modelarea proceselor agricole, iar în cazul Republicii Moldova, evoluția acestui indicator în ultimii ani relevă o creștere constantă, care afectează direct dinamica economiei rurale. Analizele climatice pentru intervalul 2015–2022, oferite de instituțiile de profil, pun în evidență o succesiune de ani cu temperaturi peste media climatologică obișnuită, conturând o tendință de încălzire accentuată. Valori record ale mediei anuale, cum este cazul anului 2020, indică o deviere semnificativă de la normă, cu potențiale implicații negative asupra ciclurilor agricole.

Tabelul 1

Temperaturile medii și extreme pentru perioada 2015–2022

Indicator	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Media anuală, °C	12.0	11.2	11.2	11.2	12.2	12.7	10.6	11.7
Peste valoarea climatică normală, °C	2.5	1.7	1.7	1.7	2.7	3.2	1.1	2.2
Maximum absolut, °C	+38.6	+37.0	+39.0	+37.0	+37.0	+38.0	+37.0	+37.0
Minimum absolut, °C	-24.6	-22.0	-21.0	-23.0	-17.0	-10.0	-21.0	-13.6

Sursa: preluat de autor [2]

Valorile prezentate în tabelul 1 confirmă faptul că încălzirea nu este un fenomen izolat, ci o tendință persistentă, ce se manifestă prin creșteri frecvente ale mediei anuale și prin apariția regulată a temperaturilor extreme. De la an la an, maximele se apropie sau chiar depășesc 38°C, iar iernile devin tot mai blânde, cu minime absolute mai puțin severe. Aceste modificări climatice au consecințe directe asupra culturilor, accelerând evapotranspirația, perturbând fenologia plantelor și crescând riscurile de eșec agricol, în special în lipsa sistemelor moderne de irigare.

În mod particular, temperaturile ridicate afectează negativ solul, reducând rezervele de umiditate și intensificând stresul hidric al plantelor. Acest lucru duce la costuri suplimentare pentru fermieri și la instabilitate în producția agricolă, ceea ce complică procesele de planificare și comercializare. De asemenea, instabilitatea termică limitează predictibilitatea randamentelor și reduce capacitatea de export, ceea ce influențează negativ balanța comercială.

Pe baza proiecțiilor climatice oficiale incluse în cadrul Programului Național de Adaptare la Schimbările Climatice, se preconizează că, până în anul 2035, temperatura medie anuală ar putea crește suplimentar cu aproximativ 1°C, într-un mod relativ uniform în toate regiunile țării. Acest scenariu de încălzire constantă, indiferent de distribuția geografică, evidențiază faptul că întregul teritoriu național este expus riscurilor climatice, iar măsurile de adaptare trebuie aplicate coerent și echitabil la nivel național.

Perspectivile climatice pe termen scurt sugerează o continuare a acestei tendințe, iar lipsa diferențierii regionale implică o nevoie sistemică de adaptare. Astfel, încălzirea globală devine nu doar o provocare ecologică, ci și una economică majoră, care solicită intervenții urgente din partea statului și a actorilor economici implicați în sectorul agricol [2, p. 11].

Impactul social al schimbărilor climatice asupra comunităților rurale

Schimbările climatice nu afectează doar productivitatea agricolă, ci și structura socială a comunităților rurale din Republica Moldova. Instabilitatea producției agricole conduce la fluctuații

mari ale veniturilor gospodăriilor, determinând creșterea fenomenului de migrație sezonieră și externă. Datele statistice indică faptul că aproximativ 25–30% dintre lucrătorii agricoli sunt implicați în activități sezoniere, iar reducerea volumului de muncă în anii secetoși afectează direct nivelul de trai al acestor familii. În consecință, se accentuează fenomenul depopulării satelor și scăderea forței de muncă disponibile pentru activitățile agricole viitoare, generând un cerc vicios al vulnerabilității socio-economice [5-7].

Pe lângă efectele economice imediate, modificările climatice au implicații profunde asupra securității alimentare naționale. Scăderea randamentelor culturilor de bază, precum grâul, porumbul și floarea-soarelui, determină creșteri ale prețurilor interne și reduce accesibilitatea alimentelor pentru categoriile vulnerabile ale populației. Conform datelor FAO, în anii marcați de secetă severă, prețurile produselor de bază pot crește cu 15–20%, ceea ce amplifică inegalitățile sociale și presiunea asupra politicilor de protecție socială. Securitatea alimentară devine astfel un obiectiv central în elaborarea strategiilor de adaptare la schimbările climatice [2, 3, 9].

Instabilitatea agriculturii ca sursă de risc economic

Schimbările climatice au un efect direct și vizibil asupra economiei Republicii Moldova, în special prin intermediul agriculturii, un sector care contribuie considerabil la produsul intern brut și la exporturile țării [9]. În perioadele afectate de secetă severă, aportul agriculturii la PIB național scade semnificativ, în unele cazuri cu până la 7%, ceea ce influențează negativ dinamica economică la scară națională. Un exemplu relevant este anul 2020, când pierderile înregistrate din cauza condițiilor climatice extreme au generat diminuări masive ale veniturilor agricole, cu efecte secundare asupra ramurilor interconectate, precum procesarea alimentelor și transportul de marfă din mediul rural.

Un alt mecanism prin care clima afectează economia este legat de piața muncii. O mare parte a populației rurale obține venituri din activități sezoniere în agricultură, iar în anii în care producția este afectată, aceste locuri de muncă dispar temporar. Această scădere a activității duce la o reducere a veniturilor disponibile în zonele rurale și crește presiunea asupra bugetului de stat prin solicitarea mai mare de asistență socială.

Totodată, sectorul comercial extern resimte direct consecințele climatice. Exporturile agricole – în special de cereale, fructe și produse alimentare procesate – sunt reduse în anii agricoli instabili, afectând intrările de valută și obligând statul să acopere deficitul prin importuri de alimente. Acest dezechilibru între exporturi și importuri contribuie la slăbirea poziției comerciale a țării și poate afecta stabilitatea macroeconomică.

Pe piața internă, diminuarea producției duce la dezechilibre între cerere și ofertă, în special pentru produse alimentare de bază. Acest lucru generează creșteri de prețuri – mai ales la legume, cereale și produse zaharoase – care afectează gospodăriile cu venituri mici, accentuând inegalitățile și reducând capacitatea de consum a populației [7].

În plus, statul este forțat să intervină financiar în sprijinul agriculturii, alocând sume tot mai mari pentru subvenții, compensații pentru pierderi și proiecte de infrastructură agricolă. Pe termen lung, aceste cheltuieli pot deveni nesustenabile dacă nu sunt însoțite de reforme structurale. Fără o viziune coerentă de dezvoltare adaptată noilor condiții climatice, intervențiile riscă să rămână reactive, concentrându-se pe remedierea efectelor în locul prevenirii și transformării sistemului agricol.

Proiecțiile climatice realizate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat și corelate cu rapoartele IPCC indică o creștere a temperaturii medii anuale cu 1–1,5°C până în 2035 și până la 2°C până la mijlocul secolului, dacă emisiile globale nu sunt reduse semnificativ. Aceste scenarii sunt asociate cu o creștere a frecvenței secetelor și cu reducerea rezervei de apă în sol, afectând în special culturile sensibile la stresul hidric. Lipsa diferențelor regionale semnificative indică faptul că întreg teritoriul țării este expus uniform, ceea ce impune aplicarea unor măsuri integrate de adaptare la nivel național, dar și dezvoltarea unor planuri regionale pentru zonele cu particularități agroclimatice distincte.

Politici publice și mecanisme de sprijin internațional

Republica Moldova beneficiază de suportul unor programe internaționale precum FAO, PNUD și Fondul Verde pentru Climă, care finanțează proiecte de modernizare a irigațiilor, introducerea culturilor rezistente la secetă și instruirea fermierilor în practici agroecologice. De exemplu, Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice până în 2030 prevede investiții în tehnologii de monitorizare climatică și în sisteme de avertizare timpurie pentru fermieri. Totodată, politicile publice interne trebuie corelate cu strategiile europene privind Pactul Verde (Green Deal) și Planul de Acțiune pentru Agricultură Durabilă, pentru a asigura coerența între obiectivele naționale și angajamentele internaționale.

Pentru a răspunde eficient provocărilor climatice, este necesară o abordare integrată care să combine măsuri tehnice, economice și educaționale [8, 10]. Se recomandă extinderea investițiilor în agricultura de precizie, utilizarea tehnologiilor digitale pentru monitorizarea solului și a condițiilor meteo, precum și dezvoltarea unor centre regionale de instruire a fermierilor în practici adaptative. De asemenea, diversificarea culturilor, crearea unor rezerve strategice de apă și implementarea schemelor de asigurări agricole împotriva riscurilor climatice pot reduce vulnerabilitatea economică și socială a sectorului agricol.

Concluzii

Concluziile care se desprind din analiza fenomenului impactului schimbărilor climatice asupra agriculturii Republicii Moldova evidențiază profunzimea și complexitatea efectelor produse de modificările climatice asupra unui sector esențial al economiei naționale. Datele climatice analizate pentru perioada 2015-2022 confirmă o tendință constantă de încălzire, marcată prin temperaturi medii anuale tot mai ridicate și prin creșterea frecvenței fenomenelor meteorologice extreme, precum secetele, înghețurile și inundațiile. Aceste transformări climatice generează efecte directe asupra productivității agricole, determinând pierderi semnificative de recoltă și scăderi ale contribuției agriculturii la produsul intern brut, estimate în anii critici la până la 7%. În plan socio-economic, schimbările climatice amplifică vulnerabilitatea comunităților rurale, determinând migrarea forței de muncă, reducerea veniturilor gospodăriilor și creșterea presiunii asupra securității alimentare naționale.

Proiecțiile climatice pe termen mediu și lung sugerează o creștere suplimentară a temperaturii medii cu aproximativ 1-1,5°C până în 2035, ceea ce va accentua presiunile asupra resurselor naturale și asupra infrastructurii agricole deja insuficient modernizate. Lipsa diferențelor regionale semnificative indică necesitatea unor politici unitare de adaptare, corelate cu specificul local al zonelor agricole. Răspunsul strategic al Republicii Moldova, materializat prin politici publice, programe naționale și colaborări internaționale cu organisme precum FAO și Fondul Verde pentru Climă, reprezintă o bază solidă pentru consolidarea rezilienței sectorului agricol, însă eficiența acestuia depinde de implementarea unor reforme structurale și de integrarea unor tehnologii moderne de monitorizare și gestionare a resurselor.

Adaptarea rapidă și coerentă la noile condiții climatice devine un imperativ pentru menținerea stabilității economice și asigurarea securității alimentare pe termen lung. Dezvoltarea agriculturii durabile, susținută de inovații tehnologice, diversificarea culturilor și instruirea continuă a fermierilor, constituie premise fundamentale pentru reducerea vulnerabilităților și transformarea sectorului agricol într-un pilon al rezilienței economice și sociale a Republicii Moldova în fața schimbărilor climatice globale.

Bibliografie:

1. BOIAN, I. *Impactul schimbărilor climatice asupra agriculturii*. Economia și Sociologia 2022, (2), pp. 270–276. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/270-276_2.pdf (accesat la 3 mai 2025).

2. *Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice până în anul 2030 (PNASC2030)*; Serviciul Hidrometeorologic de Stat: Chișinău, Republica Moldova, 2023. Disponibil online: <https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/document/attachments/nu-242-mm-2023.pdf> (accesat la 3 mai 2025).
3. *Climate Change and Vulnerable Groups in Moldova*; PNUD Moldova: Chișinău, Republica Moldova, 2025. Disponibil online: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-04/climate_report_a4_web.pdf (accesat la 3 mai 2025).
4. *Contribuția Națională Determinată (NDC 3.0)*; Guvernul Republicii Moldova: Chișinău, Republica Moldova, 2024. Disponibil online: https://mediu.gov.md/sites/default/files/Documente%20atasate%20Advance%20Pagines/MD_ND_C_3.0_RO_31.12.2024_final.pdf (accesat la 3 mai 2025).
5. PROGRAMUL NAȚIUNILOR UNITE PENTRU DEZVOLTARE (PNUD) MOLDOVA. *Schimbare climatică, mediu și energie*. Disponibil online: <https://www.undp.org/ro/moldova/ce-facem-noi/schimbare-climei-mediu-si-energie> (accesat la 3 mai 2025).
6. PROGRAMUL NAȚIUNILOR UNITE PENTRU DEZVOLTARE (PNUD); ONU MEDIU. *Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra Republicii Moldova*; PNUD: Chișinău, Republica Moldova, 2009. Disponibil online: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/md/2009_romanian_all.pdf (accesat la 3 mai 2025).
7. ȘCERBACOV, E. *Consecințele economice ale schimbărilor climatice asupra agriculturii. Economia și Sociologia* 2020, (1), pp. 115–118. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/115-118_5.pdf (accesat la 3 mai 2025).
8. OBERȘT, A. *Conceptul noului model EFQM de excelență în afaceri*. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*, Ed. 6, 26–27 martie 2021, Chișinău; Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM: Chișinău, Republica Moldova, 2021; Ediția 6, pp. 254–264. ISBN 978-9975-155-20-5. Disponibil online: <https://irek.ase.md:443/xmlui/handle/123456789/2144> (accesat la 3 mai 2025).
9. OBERȘT, A. *Analiza practicilor de dezvoltare sustenabilă în Uniunea Europeană: o perspectivă asupra succesorilor obținute și provocărilor întâmpinate*. In: *The 6th Economic International Conference „Competitiveness and Sustainable Development”*, Technical University of Moldova, 7–8 noiembrie 2024; Conference Proceedings, pp. 213–222. ISBN 978-9975-64-483-9. Disponibil online: <https://doi.org/10.52326/csd2024.32> (accesat la 3 mai 2025).
10. GHEORGHITĂ, M.; OBERȘT, A. *Advancing sustainable development through environmental commitment of apparel producers*. *Journal of Social Science* 2021, Vol. IV, no. 1, pp. 47–57. ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504. Disponibil online: https://jss.utm.md/wp-content/uploads/sites/21/2021/03/JSS-1-2021_47-57.pdf (accesat la 3 mai 2025).

ANALIZA CICLULUI OPERAȚIONAL ȘI METODELE DE OPTIMIZARE ÎN CADRUL ÎNȚEPRINDERII CBT „CRICOVA-VIN” S.A. OPERATIONAL CYCLE ANALYSIS AND OPTIMIZATION METHODS WITHIN THE ENTERPRISE CBT „CRICOVA-VIN” JSC

Dumitrița CAZACU

Departamentul Economie și Management, grupa BA-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Cornelia CRUCERESCU**, conf.univ., dr.

Abstract: The operational cycle of a company includes the stages through which resources are transformed into finished products and marketed, and the revenues generated are used to cover costs. The purpose of analyzing the operational cycle is to evaluate the efficiency of internal processes and identify opportunities to optimize financial flows, in order to maximize the profitability of the business. In the case of CBT „Cricova-Vin” S.A., the analysis will involve extracting data from the financial statement, followed by the calculation of the cycle's duration and speed. This study topic was chosen to identify ways in which the company can improve financial resource management and optimize operational processes in the wine tourism sector.

Keywords: operating cycle, operating cycle length, current assets, accounts receivable, stocks, optimization.

Introducere

Ciclul operațional reprezintă întregul proces de activități pe care o întreprindere le desfășoară pentru a transforma resursele în produse finite și a le vinde, incluzând achiziționarea materiei prime, producția, stocarea și comercializarea acestora, cu scopul de a obține profituri, iar durata acestui ciclu variază în funcție de natura afacerii și tipul produselor [1].

Conform altei surse, noțiunea este prezentată în următorul mod: „În cadrul activităților sale curente, o întreprindere efectuează operațiuni repetitive a căror reluare este definită de ciclul operațional.” [2].

Ciclul de exploatare (aprovizionare-producție-stocare-vânzare) cuprinde atât un flux fizic (de produse finite, respectiv mărfuri), cât și un flux financiar (intrare și ieșire de monedă). Pentru o întreprindere cu activitate de producție, acest ciclu cuprinde trei etape fundamentale, care se desfășoară de fiecare dată când compania inițiază o nouă comandă de producție [2].



Figura 1. Fazele ciclului operațional

Analiza ciclului operațional este esențială pentru o întreprindere, deoarece permite evaluarea eficienței proceselor interne și a fluxurilor financiare. Aceasta ajută la identificarea eventualelor faze ineficiente, cum ar fi întârzierile în încasarea creanțelor sau acumularea excesivă de stocuri, care pot afecta lichiditatea și rentabilitatea afacerii. Prin urmare, analiza ciclului operațional susține luarea unor decizii informate, contribuind la îmbunătățirea gestionării resurselor și la optimizarea performanței financiare a întreprinderii, ceea ce, în final, poate duce la creșterea profitabilității și la o mai bună sustenabilitate pe termen lung.

Indicatorii care măsoară eficiența utilizării activelor circulante și a ciclului operațional:

$$\text{Dotarea vânzărilor cu active circulante} = \frac{AC_{m.a.}}{vv}, \text{ lei} \quad (1)$$

Indicatorul arată câți lei de active circulante se utilizează pentru obținerea unui leu de venit din vânzări. Se apreciază pozitiv reducerea acestui indicator în dinamică.

$$\text{Viteza de rotație a activelor circulante} = \frac{VV}{AC}, \text{ de cîte ori} \quad (2)$$

Indicatorul arată câte rotații fac activele circulante într-o perioadă analizată sau câte cicluri operaționale. Se apreciază pozitiv creșterea numărului de rotații.

$$\text{Durata unei rotații a activelor circulante} = \frac{360}{\text{Viteza de rotație a AC}}, \text{ zile.} \quad (3)$$

Se apreciază pozitiv când durata unei rotații a activelor circulante este cât mai scurtă [3].

Unde: $AC_{m.a.}$ - active circulante medii anuale; VV – venitul din vânzări.

Indicatorii de eficiență a utilizării activelor circulante pot fi calculați pentru total active circulante sau pentru componentele sale: stocuri materiale, producția în curs de execuție, stocuri de produse și mărfuri, creanțe curente, numerar [4].

Descrierea activității întreprinderii CBT „CRICOVA-VIN” S.A

CBT „Cricova-Vin” S.A. este o companie care își desfășoară activitatea în două domenii principale: turismul viticol și comercializarea vinurilor. În domeniul turismului, compania capitalizează pe infrastructura sa unică, oferind vizitatorilor experiențe memorabile, cum ar fi vizite ghidate în cramele subterane, degustări de vinuri și evenimente tematice legate de cultura vinului. Aceste activități atrag anual un număr semnificativ de turiști, contribuind substanțial la veniturile companiei.

În paralel, CBT „Cricova-Vin” S.A se ocupă de distribuția vinurilor pe piața internă, comercializându-le prin canale proprii, precum magazine specializate și un restaurant situat în incinta cramei, care completează experiența turistică.

Compania nu se implică direct în procesele de fabricare a vinului doar comercializarea cu amănuntul și angro, procurat de la entitatea mamă, Combinatul Cricova S.A. Prin această colaborare, întreprinderea turistică se poate concentra pe optimizarea activităților de marketing și vânzări, precum și pe extinderea rețelei de distribuție.

Acest model de afaceri, bazat pe combinarea turismului viticol cu comercializarea alcoolului, asigură o diversificare a surselor de venit și consolidează poziția companiei pe piața locală. Astfel, CBT „Cricova-Vin” S.A. reușește să valorifice atât potențialul turistic al regiunii, cât și cererea pentru vinuri de calitate, asigurând o creștere sustenabilă pe termen lung.

În 2023, Cricova-Vin S.A. a înregistrat rezultate financiare notabile, cu venituri din vânzări de 316,19 milioane MDL și un profit de 21,87 milioane MDL, demonstrând o performanță solidă pe piața vinicolă. Cota de piață estimată pentru același an, de 5,63% reflectă un statut semnificativ al companiei în acest sector. Cu toate acestea, întreprinderea se confruntă cu o concurență acerbă din partea unor actori importanți din industrie, precum Castel Mimi, Chateau Vartely, Milestii Mici și Chateau Purcari, care domină piețele de turism vinicol și distribuție internă de vinuri.

Pentru a determina numărul de rotații și durata ciclului operațional în cadrul întreprinderii, am selectat indicatorii relevanți din bilanțul contabil.

Tabelul 1

Aprecierea componenței și duratei de aflare a activelor circulante în diferite faze de rotație a acestora pentru perioada 2019-2023

Indicatori	2019	2020	2021	2022	2023
1.Venitul din vânzări,mii lei	250 120	175 374	240 825	270 763	316 193
Ritmul de sporire,%	100	70	96	108	126

2.Valoarea activelor circulante, mii lei	86 896	88 893	75 128	116 877	135 510
<i>Ritmul de sporire,%</i>	100	102	86	135	156
2.1. Stocuri de materiale	8 028	8 330	6 542	6 898	6 076
2.2. Stocuri de produse și mărfuri	26 710	25 124	20 667	46 624	46 020
2.3. Creanțe curente	47 245	53 114	46 395	60 906	80 739
2.4. Numerar	1 635	1 740	909	2 213	2 676
2.5. Alte active curente	705	585	614	236	285
3.Dotarea vânzărilor cu active circulante, bani	35	51	31	43	43
<i>Ritmul de sporire, %</i>	100	146	89	123	123
4.Numărul de rotații a activelor circulante, rotații	2,88	1,97	3,21	2,32	2,33
<i>Ritmul de sporire, %</i>	100	68,40	111,46	81	81
5.Durata de rotație a activelor circulante, zile inclusiv a:	125,07	182,48	112,31	155,40	154,28
5.1. Stocurilor de materiale	11,55	17,10	9,78	9,17	6,92
5.2. Stocurilor de produse și mărfuri	38,44	51,57	30,89	61,99	52,40
5.3. Creanțelor curente	68,00	109,03	69,35	80,98	91,92
5.4. Numerarului	2,35	3,57	1,36	2,94	3,05
5.5. Altor active circulante	1,01	1,20	0,92	0,31	0,32

Sursa: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova.

Datele pentru perioada 2019-2023 arată o creștere constantă a veniturilor din vânzări, după scăderea din 2020, cu un ritm de creștere de 126% în ultimul an (Tab. 1). Activele circulante au avut o creștere semnificativă, cu un ritm de 156% în 2023 comparativ cu 2019, fiind mai mare decât ritmul veniturilor, ceea ce sugerează o gestionare neoptimă a acestora. În anul 2023 pentru obținerea unui leu de venit din vânzări s-au utilizat 43 bani, cu cca 23% mai mult decât în anul 2019. În 2023, numărul de rotații ale activelor circulante s-a redus cu cca 19%, iar durata de rotație a acestora a fost de 154,28 zile, considerabil mai mare față de anul de bază. Cea mai lungă fază a ciclului operațional este rotația creanțelor pe termen scurt, fapt ce indică că pentru anul 2023 resursele financiare ale întreprinderii sau reținut sub formă de creanțe curente cca 92 de zile. Durata de rotația a creanțelor pe termen scurt a crescut cu 11 zile față de anul precedent, indicând o reducere a eficienței gestionării acestora. În același timp crește durata mijloacelor bănești și alte active curente. Are loc și o reducere a duratei de rotație a stocurilor de produse și mărfuri și stocuri de materiale. În concluzie, indicatorii analizați reflectă o eficiență mai scăzută în gestionarea activelor curente și necesită optimizare.

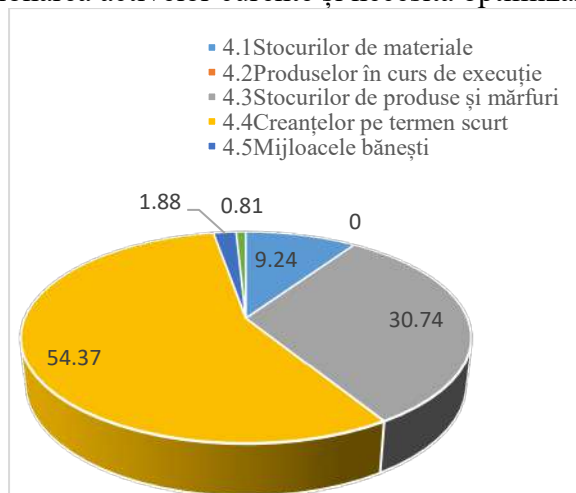


Figura 3. Structura fazelor ciclului operațional, %, 2019

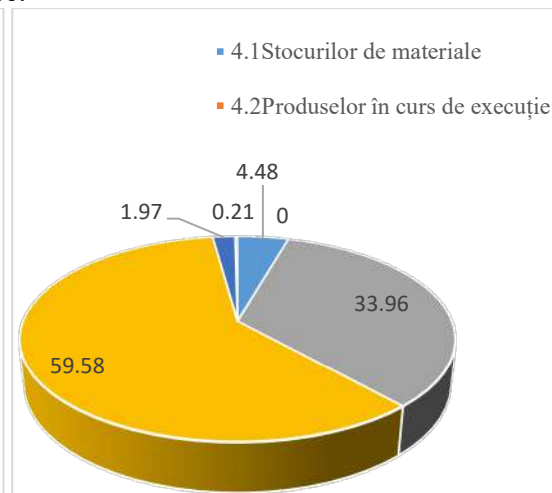


Figura 4. Structura fazelor ciclului operațional, %, 2023

Comparând structura ciclului operațional din 2023 față de 2019, se observă o creștere semnificativă a ponderii fazei de rotație a creanțelor pe termen scurt, de la 54,37% la 59,58%, ceea ce indică un înalt grad de creditare a clienților. Totodată, ponderea fazei de stocare a produselor și mărfurilor a crescut ușor, de la 30,74% la 33,96%. Totodată, faza de stocare a materialelor și de reținere a numerarului au înregistrat scăderi, reflectând o eficientizare a gestiunii resurselor lichide și a materialelor.

3. Metode de gestiune a creanțelor și stocurilor

Cea mai mare durată în structura ciclului operațional o au creanțele pe termen scurt, care necesită optimizare pentru a asigura o eficiență sporită a fluxului de numerar și pentru a reduce riscul de blocare a capitalului. "Gestiunea creanțelor are ca scop să dea răspuns la următoarele întrebări: care sunt condițiile de creditare a clienților, care este perioada de acordare a creditului comercial, este convenabil acordarea unui discount, care este valoarea maximă a creditului, etc. Creșterea valorii creanțelor și a cotei acestora poate fi cauzată de imprudența politicii întreprinderii în domeniul creditării clienților din punct de vedere al încasării creanțelor, majorarea volumului de vânzări, insolvabilitatea unor bani, etc." [5].

Pentru optimizarea duratei de rotație a creanțelor în cadrul întreprinderii turistice vinicole CBT „Cricova-VIN” S.A., se recomandă implementarea unor politici stricte de acordare a creditului comercial, stabilind termene de plată mai scurte și aplicând penalități pentru întârziere. De asemenea, oferirea de reduceri pentru plățile anticipate ar stimula încasările mai rapide. Automatizarea procesului de facturare și monitorizarea constantă a soldurilor clienților ar permite identificarea rapidă a întârzierilor și luarea măsurilor corespunzătoare. Colaborarea strânsă cu distribuitorii și magazinele specializate pentru stabilirea unor contracte clare și transparente poate reduce riscul de neplată. Totodată, diversificarea canalelor de vânzare și promovarea vânzărilor online ar putea crește fluxul de numerar și accelera recuperarea creanțelor.

Determinarea volumului stocurilor disponibile pentru comercializare trebuie să se bazeze pe principii științifice bine fundamentate, deoarece aceasta este singura modalitate de a asigura desfășurarea fluentă a ciclului operațional, evitând blocarea inutilă și costisitoare a resurselor. O gestionare eficientă a acestora presupune colaborări directe și de lungă durată cu furnizorii, stabilirea și respectarea unor programe clare de aprovizionare, reducerea blocării capitalului în stocuri inutile [5].

Pentru a reduce stocurile de mărfuri în cadrul întreprinderii vinicole „Cricova-Vin” S.A., este necesară implementarea unei strategii de management just-in-time, care să presupună aprovizionarea și distribuția vinurilor în funcție de cererea reală a pieței. Diversificarea canalelor de distribuție, lansarea unor campanii promoționale și organizarea degustărilor tematice va stimula cererea și va reduce timpul de stocare. Automatizarea procesului de gestionare a stocurilor printr-un sistem ERP (Enterprise Resource Planning) va permite monitorizarea în timp real a nivelului de stoc. Totodată, colaborarea cu agențiile de turism pentru promovarea turismului vinicol va crește vânzările directe din crame. Astfel, printr-o gestionare eficientă a stocurilor, compania va reduce costurile de depozitare și va îmbunătăți fluxul de numerar.

În etapa de aprovizionare, CBT "Cricova-Vin" S.A. trebuie să implementeze un sistem de gestionare a stocurilor care să țină cont de cererea estimată a pieței și să minimizeze riscurile legate de întârzierile în livrare din partea furnizorilor. Automatizarea procesului de comandă și stabilirea unui calendar de livrări adaptat cerințelor interne ale producției vor contribui la evitarea blocării capitalului în stocuri neutilizate. O comunicare eficientă cu entitatea-mamă este esențială pentru asigurarea unui flux continuu și pentru adaptarea rapidă la cerințele pieței.

În etapa de stocare, este necesar să se gestioneze cu precizie condițiile de depozitare, pentru a preveni pierderile și a asigura calitatea vinului. În plus, ajustarea procesului de producție în funcție de cerințele pieței va reduce volumul de vinuri stocate excesiv și va contribui la creșterea eficienței.

În etapa de comercializare, CBT "Cricova-Vin" S.A. ar trebui să îmbunătățească strategiile de vânzare, diversificând canalele de distribuție prin intermediul platformelor online și parteneriatelor cu agenții de turism. În plus, procesul de livrare rapidă și eficientă, alături de un sistem clar de contractare și stabilirea unor termene stricte, va contribui la accelerarea fluxului de numerar și reducerea timpilor de așteptare.

Surse bibliografice:

1. [1] Moraru, A., Albu, S. Diagnosticarea activității economice. Editura „Tehnica-UTM”, 2020
2. [2] CĂRUNTU GENU, A., TĂNĂSOIU, G., ROMANESCU. G. Management financiar pentru uzul studenților ID. Editura Academică Brîncuși Târgu Jiu
3. [3] Crucerescu, C. Analiza economico-financiară. Îndrumar metodic privind elaborarea proiectului de cercetare. Tehnica-UTM, 2024, 100 p.
4. [4] Crucerescu, C., Ciloci, R., Țurcan, R. The importance of financial support for youth entrepreneurship in the Republic of Moldova, Journal of social sciences, 2018, 1(2), p.81-89, ISSN 2587-3490 eISSN 2587-3504.
5. [5] Iarmenco, S., Crucerescu, C. Analiza gestionării activelor curente în cadrul societăților comerciale. Editura „Tehnica-UTM” 2014
6. [6] Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova [Online]. Disponibil: <https://depozitar.statistica.md/>

INOVARE ȘI CALITATE: CUM POT INOVAȚIA ȘI CREATIVITATEA SĂ SPRIJINE ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII PRODUSELOR ȘI SERVICIILOR?

Anastasia GRIGORAȘ

Departamentul Economie și Management, BA-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Anastasia Grigoraș, anastasia.grigoras1@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Iuliu ȚURCAN**, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Calitatea, creativitatea și inovația sunt piloni esențiali ai succesului în orice domeniu. Calitatea asigură că produsele și serviciile îndeplinesc standardele așteptate și satisfac nevoile utilizatorilor. Creativitatea este motorul care generează idei noi și abordări originale, deschizând căi către soluții neexplorate, pentru satisfacerea nevoilor clienților. Inovația transformă aceste idei creative în realități practice, aducând îmbunătățiri semnificative și avansuri tehnologice, ceea ce contribuie semnificativ la calitatea produsului sau serviciului unei entități. Împreună, aceste trei elemente formează un ciclu virtuos: calitatea consolidează încrederea și valoarea, creativitatea stimulează progresul, iar inovația aduce schimbări pozitive și durabile. Pentru a prospera într-un mediu competitiv și în continuă evoluție, este esențial să cultivăm un echilibru între aceste aspecte, asigurându-ne că fiecare contribuie la atingerea obiectivelor și la satisfacerea cerințelor pieței. Acest articol explorează modul în care aceste două concepte intercorelate contribuie la diferențierea competitivă, satisfacerea cerințelor consumatorilor și optimizarea proceselor organizaționale. Se oferă o analiză a relației dintre inovație, calitate și performanță organizațională, alături de exemple relevante din industrie.

Cuvinte cheie. calitate, creativitate, inovație, performanță, competitivitate

Introducere

Mediul social-economic în zilele de astăzi impune calitatea să fie un instrument strategic al managementului global al întreprinderilor, precum și un element foarte important în determinarea competitivității acestora. De asemenea, având o importanță majoră pentru consumatori și cetățeni, calitatea este un factor esențial în slujba societății civile și a mediului înconjurător [1].

Inovația joacă un rol indispensabil în îmbunătățirea calității vieții și în asigurarea creșterii economice. Implementarea ideilor inovative contribuie direct la îmbunătățirea calității produselor și serviciilor unei entități [2].

Creativitatea este primul pas către inovație. De asemenea, cu ajutorul creativității, entitățile reușesc să facă față provocărilor din partea concurenților în mediul de afaceri.

Inovația și creativitatea lucrează împreună pentru a oferi soluții personalizate și adaptate la nevoile specifice ale pieței și a consumatorilor, îmbunătățind calitatea produsului și serviciilor devenind astfel doi factori-cheie. Inovația continuă, susținută de o cultură creativă și orientată spre client, este esențială pentru menținerea competitivității întreprinderii, și pentru livrarea unui standard înalt de calitate în produsele și serviciile prestate.

Relația dintre inovație și calitate

Tehnologiile avansate, care au proprietatea de a reduce defectele și de a crește eficiența, adaptabilitatea la cerințele pieței, prin flexibilitate și personalizare, inteligența artificială, care este un must-have a zilelor de astăzi și care influențează direct atât viața personală cât și cea

profesională a oamenilor și a companiilor, standardele de calitate sunt rezultatele inovației implicate în creșterea calității produselor și serviciilor. Aceste idei inovative au apărut după gândirea creativă a oamenilor expuși la diverse probleme [1]. Creativitatea este motorul inovației, prin oferirea ideilor originale și deosebite la problemele existente. Organizațiile care favorizează creativitatea, de obicei au caracteristici specifice cum ar fi: toleranță la eșec, libertate de explorare și diversitate de perspective, astfel entitățile înregistrează o performanță mai ridicată.

Deși sunt într-o legătură foarte strânsă, creativitatea și inovația răspund la întrebări diferite. Aceste diferențe le putem observa în tabelul 1.

Tabelul 1

Întrebările cheie a abilităților

Creativitate	Activitatea inovantă
Este ideea originală?	Sunt resurse pentru a o pune în practică?
Cât de dificil este de a o plagia?	Cu cunoștințele de care dispunem o putem realiza?
Care este valoarea adăugată a acesteia?	Are concordanță cu strategia întreprinderii?
Este simplă și inovativă?	Va fi acceptată pe piață, de furnizori și consumatori?

Deși ele răspund la întrebări diferite, putem observa că oricum este prezentă o legătură între acestea, care ajută la îmbunătățirea produselor și serviciilor, care sporesc competitivitatea entităților.

Exemple din practică

Companiile care au valorificat și continuă să valorifice corect inovația și creativitatea, într-un mod strategic, bine planificat, oferă exemple de îmbunătățire a produselor și creșterea calității acestora, cât și creșterea a cotei de piață, a competitivității, cât și a satisfacției clienților a acestor.

- Toyota implementând principiul „Kaizen” - îmbunătățirea continuă - combinând inovația de proces cu participarea creativă a angajaților dezvoltând un sistem de producție care elimină pierderile, îmbunătățește fluxul de lucru, atingând standardele înalte de calitate, devenind una dintre cele mai mari companii de producere auto din lume [3].
- Google prin implementarea politicii „20% Time”, prin care angajații pot dedica 20% din timpul lor de lucru proiectelor personale sau ideilor proprii, susține ideea că creativitatea este impulsul inovației și contribuie direct la calitatea serviciilor. Această politică a generat produsele cum ar fi Gmail, Google Maps, Google News și alte aplicații care sunt folosite astăzi de tot globul pământesc [4].
- LEGO a decis să implice activ comunitatea de fani în procesul de cocreație prin platforma LEGO Ideas, unde utilizatorii propun modele de produs, această strategie de tip inovare deschisă, stimulează creativitatea comunității și totodată oferă companiei acces direct la preferințele consumatorilor și a pieței, producând astfel produse cu calitate percepută majoră. Totodată prin dezvoltarea educației creative și digitalizării a lansat LEGO Mindstorm și LEGO Education, care combină jocul constructiv cu elemente de programare și robotică, unde calitatea este îmbinată cu gândirea critică, rezolvarea creativă a problemelor și colaborare [5].
- Apple Inc. a integrat inovația și creativitatea pentru a crea produse de înaltă calitate cum ar fi iPhone, MacBook, Apple Watch, fiind centrate pe utilizator, cu un design inovativ, duce la produse atrăgătoare pentru consumatori. iPhone-ul a redefinit standardele de calitate în domeniul telefoanelor inteligente, având o interfață simplificată, durabilitate a materialelor și un ecosistem coerent de aplicații utilizate de client atât în scop personal cât și cel profesional.
- Amazon prin implementarea AI poate oferi clienților săi o experiență personalizată de cumpărare, astfel îmbunătățind calitatea percepută a produselor sale. De asemenea

folosirea produselor inovative cum ar fi roboții, dronele, logistica inteligentă au sporit calitatea livrării a produselor, astfel crescând performanța lor pe cota dată de piață și crescându-și competitivitatea pe mai multe continente [6].

- Hilton Hotels, în contextul pandemiei COVID-19, a dezvoltat aplicația mobilă Hilton Honors, unde clienții pot face check-in online, alege camera preferată și accesa camera cu ajutorul unei chei digitale, totul fără interacțiune fizică. Această inovație a sporit confortul și siguranța, dar, totodată și satisfacția clienților la general. Personalizarea serviciilor prin analizarea preferințelor din istoricul căutărilor a utilizatorului a permis Hilton să ofere o experiență de înaltă calitate în multiple locații [7].
- Philips Healthcare a implementat sistemul IntelliVue Guardian Solutions, care folosește inteligența artificială pentru a detecta prealabil deteriorarea stării pacienților internați, permițând intervenții timpurii ceea ce reduce incidentele critice și îmbunătățește rezultatele clinice prin oferirea soluțiilor de diagnostic și monitorizare care îmbunătățesc acuratețea și eficiența îngrijirii medicale, ridicând standardele de calitate în spitale [8].

Aceste companii ne demonstrează că calitatea serviciilor nu este legată doar de o chestiune de interacțiune umană, ci și de eficiența tehnologică. Digitalizarea companiilor devine de asemenea o necesitate care rezultă din procesul inovativ a acestora [9]. Implementând idei creative și inovative în rezolvarea problemelor sale, cum ar fi implementarea AI, crearea platformelor digitale și a aplicațiilor specifice, au reușit să obțină succes global.

Exemplele analizate din diferite domenii a industriei cum ar fi: tehnologic, ospitalitalier, sănătății, educației, auto, ne demonstrează că inovația și calitatea sunt factorii determinanți a calității în orice domeniu. Abordarea proactivă a inovației aduce entității o îmbunătățire semnificativă a poziționării pe piață, și totodată crește satisfacția clienților, cât și competitivitatea acestor. Analiza practică a mai demonstrat faptul că, este vital, în economia actuală, inventarea modurilor noi de soluționare a problemelor, mai rapid, mai inteligent și mai centrat pe nevoile reale ale clienților. Inovația și creativitatea sunt pilonii esențiali ai calității sustenabile, demonstrând că calitatea nu se obține doar prin proceduri rigide, ci prin mentalități și practici susținute sistematic [2].

Deși exemple ne arată companii de succes, implementarea inovației și creativității pentru îmbunătățirea calității produselor sau serviciilor are numeroase obstacole cum ar fi: rezistența la schimbare care rămâne o barieră cât personală, atât și organizațională, cel mai des în cazul entităților cu structura organizațională ierarhică rigidă, sau a celor care au multe procese birocratice. Leadershipul conservator, care este orientat spre minimizarea riscurilor, descurajează inițiativele inovatoare și testarea unor soluții neconvenționale. Barierele culturale și lipsa de colaborare între departamente împiedică schimbul de idei, ceea ce duce la stagnare dezvoltării unor soluții creative. În cele din urmă, dar nu în ultimul rând, limitările bugetare afectează cel mai mult implementarea ideilor valoroase, întrucât entitățile nu dispun de fonduri sau companiile nu dispun de infrastructură necesară pentru implementarea acestor idei în produse sau servicii viabile. Aceste obstacole sugerează că companiile care doresc să rămână competitive, în tendință cu nevoile pieței, ar trebui să depășească aceste obstacole prin modificarea structurii organizaționale care ar exprima clar strategiile de sprijinire a procesului creativ, de asemenea să treacă la un leadership vizionar care ar permite asumarea a mai multor riscuri, și trecerea peste a fricii de eșec.

Concluzii

Elementele complementare a progresului organizațional, care contribuie decisiv la asigurarea calității produselor și serviciilor, sunt creativitatea și inovația. Valorificare acestor resurse intangibile duce la răspunderea mai eficientă la cerințele clienților, reducerea costurilor de producție, atingerea excelenței [1,2]. Competitivitatea și performanța entităților sunt la fel rezultatul implementării acestor. Calitatea nu este doar rezultatul unor proceduri rigide, ci și al unei culturi organizaționale vii, care încurajează experimentarea și învățarea continuă. În contextul actual, marcat de schimbări tehnologice rapide, digitalizare accelerată și crize globale recurente,

devine imperativă o abordare proactivă a calității. Organizațiile trebuie să treacă de la modelele reactive, centrate pe control și corectare, către modele anticipative, bazate pe inovație și pe utilizarea inteligentă a datelor pentru a preveni și depăși așteptările clienților, inovația și creativitatea nu mai pot fi considerate opționale, ci componente fundamentale ale strategiilor de management al calității. Resursele umane ale companiei trebuie să posede competențe tehnice cum ar fi analiza datelor, utilizarea corectă a AI, susținând transformarea creată pe piață a tehnologiilor 4.0 astfel oferind cadrul necesar pentru dezvoltarea unor produse și servicii superioare, relevante, sustenabile și competitive [10].

Inovația fie ea tehnologică, organizațională sau de model de afaceri, acționează ca un catalizator pentru îmbunătățirea continuă a calității. Organizațiile care integrează inovația în procesele sale operaționale reușesc nu doar să atingă standardele ridicate de calitate, ci și să le redefinească la nivel global. De asemenea, creativitatea fiind materia primă a inovației, trebuie cultivată în mod activ. Ea fiind o competență organizațională care poate fi dezvoltată de leadership inspirațional, medii de lucru deschise încurajează experimentarea și învățarea continuă. Prin urmare, investiția în inovare și în cultivarea creativității ar trebui privită nu ca un cost, ci ca o strategie esențială de supraviețuire și evoluție în economia secolului XXI.

Referințe

1. ȚURCAN, I., & ȚURCAN, R. (2023). Quality management and its impact on entrepreneurial activity. *Journal of Social Sciences*, 6(1), 16–24.
2. ȚURCAN, Iu., ȚURCAN, R. Innovations' role and impact in the context of sustainable development. *The European Journal of Accounting, Finance & Business*, România, Volume XVII/2021, Issue (XXVII) / October 2021. ISSN: 2344 - 102X, ISSN-L: 2344 - 102X.
3. Toyota UK Magazine, <https://mag.toyota.co.uk/kaizen-toyota-production-system/> (accesat 20.03.2025)
4. Harvard Business Review, <https://hbr.org/2013/08/just-how-valuable-is-googles-2-1> (accesat 23.03.2025)
5. LEGO, <https://www.lego.com/en-us/history> (accesat 23.03.2025)
6. Amazon Web Services, <https://aws.amazon.com/ai/our-story/> (accesat 04.04.2025)
7. Stories From Hilton, <https://stories.hilton.com/releases/hotel-key-partnership> (accesat 07.04.2025)
8. Philips, <https://www.philips.co.uk/healthcare/clinical-solutions/intellivue-guardian-solution> (accesat 07.04.2025)
9. ȚURCAN R., ȚURCAN Iu., STRATILA A., The impact of digitalization on the development of entrepreneurial performance in the context of globalization, *International Scientific Conference „European Integration through the straightening of education, research, innovations in Eastern Partnership Countries”*, 16-17 May, 2022, p.166-172, DOI: 10.5281/zenodo.6997263, CZU: [334:004]:316.42
10. ȚURCAN R., POJAR D., Impact of industry 4.0 technologies on skill requirements and workforce availability in key sectors, *The 6th Economic International Conference „Competitiveness and Sustainable Development”*, Technical University of Moldova, 7th - 8th November 2024, Conference proceedings, p.203-212, ISBN 978-9975-64-483-9 (PDF).

IMPACTUL DIGITALIZĂRII ASUPRA OCUPĂRII FORȚEI DE MUNCĂ: PROVOCĂRI, OPORTUNITĂȚI ȘI PERSPECTIVE DE VIITOR

Ionela BUȘILĂ

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa academică ML-243-Zi, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Bușilă Ionela, ionela.busila@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Ala OBERȘT**, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. Digitalizarea reprezintă un proces complex, cu implicații multiple asupra pieței muncii, influențând profund structura, dinamica și cerințele ocupării forței de muncă. Asaltul rapid al tehnologiilor precum automatizarea, inteligența artificială, robotica și analiza big data conduce la transformări radicale în diverse sectoare economice – de la industrie și servicii până la administrația publică și educație. Aceste schimbări generează atât provocări semnificative – precum dispariția unor locuri de muncă tradiționale, creșterea inegalităților și polarizarea competențelor – cât și oportunități importante legate de crearea unor noi profesii, creșterea productivității și flexibilizarea muncii. Articolul de față analizează principalele tendințe ale digitalizării și impactul acestora asupra ocupării, punând accent pe importanța dezvoltării competențelor digitale, a formării continue și a politicilor publice adaptate pentru a sprijini tranziția justă către economia digitală. Recalificarea forței de muncă, incluziunea digitală și reducerea decalajelor dintre regiunile geografice și categoriile sociale devin priorități strategice pentru a transforma digitalizarea într-un proces incluziv și sustenabil.

Cuvinte cheie: digitalizare, automatizare, piața muncii, recalificare, tehnologie.

Introducere

Digitalizarea schimbă profund modul în care funcționează piața muncii, transformând procesele tradiționale prin utilizarea tehnologiilor emergente. Revoluția digitală nu mai este doar un fenomen izolat, ci un proces global care modifică toate industriile [1, p. 4]. Importanța adoptării tehnologiilor digitale pentru menținerea competitivității și creșterea sustenabilă a economiei rezidă în capacitatea acestora de a optimiza procesele organizaționale, de a reduce costurile operaționale și de a genera modele inovative de afaceri, favorizând totodată accesul la piețe internaționale și stimulând adaptabilitatea forței de muncă la noile cerințe profesionale. Integrarea tehnologiilor digitale facilitează dezvoltarea competențelor necesare pentru economia cunoașterii și consolidează reziliența organizațiilor în fața schimbărilor rapide ale mediului socio-economic [3].

Particularitățile și funcționarea pieței muncii

Succesul și supraviețuirea organizațiilor este asigurată aproape în totalitate de calitatea forței de muncă. Astfel, organizațiile trebuie să se concentreze în primul rând asupra identificării și atragerii celor mai competitivi candidați pentru specificul organizației [7, p.41].

Este de remarcat faptul că piața muncii reprezintă spațiul economic în care cererea și oferta de muncă se întâlnesc și se negociază, determinând nivelul ocupării forței de muncă și condițiile generale ale relațiilor de muncă. Caracteristicile acestei piețe sunt influențate atât de factori economici, cât și de factori sociali și demografici, iar specificul său derivă din particularitățile procesului de formare și utilizare a forței de muncă. Cererea de muncă are un caracter relativ stabil pe termen scurt, în timp ce oferta necesită perioade mai îndelungate de formare, fiind determinată de nivelul de educație, competențele profesionale, vârsta și starea de sănătate a populației active. Un element important al pieței muncii îl constituie competența forței de muncă, care influențează

direct capacitatea de a răspunde cerințelor angajatorilor, precum și nivelul de mobilitate al lucrătorilor, în general scăzut în comparație cu alte piețe [8, p.26].

Trăsăturile pieței muncii relevă o structură rigidă și sensibilă la schimbările economice, fiind organizată și reglementată prin acte ce reflectă nu doar logica economică, ci și principiile justiției sociale. Cu toate acestea, mecanismele prin care funcționează – precum formarea salariilor, condițiile de muncă sau mobilitatea profesională – prezintă imperfecțiuni care pot conduce la dezechilibre între cerere și ofertă. Aceste particularități fac ca politicile de ocupare a forței de muncă să fie esențiale pentru asigurarea unei funcționări eficiente și echitabile a pieței muncii [8, p.26].

În contextul transformărilor digitale, provocările devin mai complexe, iar politicile de ocupare trebuie să integreze măsuri de sprijin pentru dezvoltarea competențelor digitale, promovarea recalificării continue și reducerea inegalităților de acces la noile forme de muncă. Astfel, adaptarea funcțională a pieței muncii la cerințele economiei digitale reprezintă o condiție esențială pentru asigurarea unei ocupări durabile și incluzive.

Provocări generate de digitalizare

Digitalizarea generează un set complex de provocări pentru piața muncii, modificând în mod fundamental structura industriilor și mecanismele de distribuire a locurilor de muncă. Dacă anumite sectoare economice beneficiază de procese de automatizare și optimizare operațională, alte domenii resimt efecte negative semnificative, fiind necesară implementarea unor politici și măsuri de adaptare adecvate. Analiza literaturii de specialitate evidențiază câteva provocări majore, după cum urmează:

- Automatizarea și reducerea locurilor de muncă. Studiile arată că digitalizarea poate duce la pierderea locurilor de muncă, în special a celor bazate pe sarcini repetitive. Roboții și sistemele bazate pe inteligență artificială preiau treptat activități care erau anterior realizate de oameni, reducând astfel cererea pentru anumite categorii de lucrători. De exemplu, în industriile manufacturiere și în sectorul transporturilor, automatizarea a înlocuit numeroase locuri de muncă tradiționale, creând însă oportunități în alte domenii, cum ar fi întreținerea roboților și dezvoltarea de software pentru automatizare [3, p. 2].
- Disparități economice. Digitalizarea crește polarizarea economică, avantajând angajații cu competențe tehnologice și reducând oportunitățile pentru cei cu competențe tradiționale. Acest lucru poate accentua inegalitățile socio-economice, deoarece lucrătorii care nu se adaptează la cerințele digitale sunt expuși riscului de șomaj sau de relocare profesională forțată. În același timp, țările care investesc puternic în digitalizare obțin avantaje economice semnificative, lăsând în urmă statele cu acces limitat la tehnologie [4].
- Securitatea locului de muncă. Pe măsură ce digitalizarea avansează, multe companii implementează sisteme de supraveghere și monitorizare digitală a angajaților. Tehnologiile IoT și AI sunt utilizate pentru urmărirea productivității și analiza comportamentului angajaților, ceea ce ridică probleme etice privind protecția datelor și dreptul la intimitate. Reglementările actuale trebuie adaptate pentru a asigura un echilibru între eficiența digitalizării și protejarea drepturilor angajaților [1].
- Accesul economic la digitalizare. Conform cercetării realizate de Elena Scerbacov [2, p. 279], prețul tehnologiei și accesibilitatea acesteia sunt factori importanți în adoptarea digitalizării. Există diferențe semnificative între diverse sectoare economice, ceea ce poate limita posibilitățile de dezvoltare a competențelor digitale pentru anumite categorii de lucrători. De asemenea, digitalizarea avansată este concentrată în special în statele dezvoltate, în timp ce în economiile emergente adoptarea acesteia este mai lentă din cauza costurilor ridicate și a infrastructurii insuficiente.

Oportunități oferite de digitalizare

Digitalizarea nu aduce doar provocări, ci și oportunități semnificative pentru piața muncii. Noile tehnologii creează locuri de muncă inovatoare, eficientizează activitățile economice și stimulează dezvoltarea unor competențe moderne. Creșterea intensității utilizării tehnologiilor digitale în diverse sectoare economice este esențială pentru progresul economic.

- Crearea de noi locuri de muncă. Digitalizarea determină apariția unor domenii noi, precum analiza de date, cybersecurity, dezvoltarea de software și inteligența artificială. Companiile au nevoie de specialiști capabili să implementeze și să gestioneze tehnologii avansate, ceea ce determină o cerere crescută pentru personal cu competențe digitale. Acest fenomen este confirmat de raportul INACO [4], care subliniază că noile profesii digitale compensează parțial locurile de muncă pierdute prin automatizare.
- Flexibilitatea muncii. Digitalizarea permite accesarea joburilor „remote” și să colaboreze la nivel internațional. Munca la distanță devine din ce în ce mai populară, reducând costurile pentru angajatori și oferind angajaților un echilibru mai bun între viața profesională și cea personală. Acest aspect a fost accentuat în contextul pandemiei de COVID-19, care a accelerat tendința globală către tele-muncă [1].
- Creșterea productivității muncii. Tehnologiile digitale reduc timpul necesar pentru executarea sarcinilor, sporind eficiența proceselor de afaceri [1]. De exemplu, utilizarea instrumentelor de automatizare și AI în domeniul financiar și logistic îmbunătățește gestionarea fluxurilor de lucru, permițând companiilor să optimizeze resursele și să reducă erorile umane.

Figura 1 ilustrează evoluția intensității digitale în perioada 2000–2020, pentru trei categorii majore: industrii non-servicii, servicii non-comerciale și servicii comerciale. Datele evidențiază o tendință ascendentă constantă în toate sectoarele analizate, cu o creștere mai pronunțată în serviciile comerciale, unde nivelul intensității digitale a urcat de la 6,2% în anul 2000 la 9,9% în 2020, ceea ce reprezintă o majorare de aproximativ 60%. Sectorul serviciilor non-comerciale a înregistrat, de asemenea, o creștere semnificativă, de la 4,2% la 6,0%, în timp ce industriile non-servicii au evoluat mai moderat, de la 4,1% la 4,6%. Această dinamică confirmă rolul determinant al serviciilor comerciale în adoptarea tehnologiilor digitale și evidențiază necesitatea alinierii altor sectoare la ritmul accelerat al transformării digitale. Tendința generală subliniază rolul adoptării tehnologiilor digitale atât în menținerea competitivității organizațiilor, cât și în generarea de noi oportunități pe piața muncii.

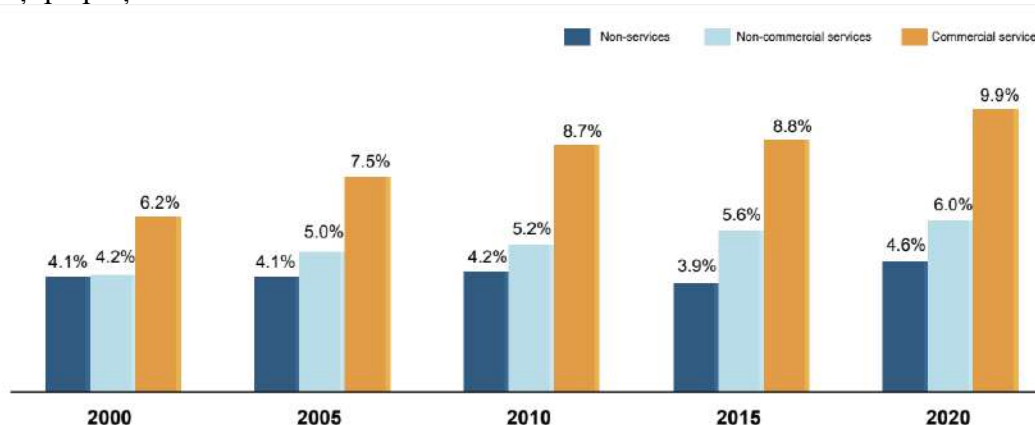


Figura 1. Evoluția intensității digitale în perioada anilor 2000-2020

Sursa: preluat de autor [9, p. 21]

Tabelul 1 prezintă nivelul de intensitate a digitalizării în două sectoare economice majore: serviciile comerciale și producția manufacturieră. Datele evidențiază că sectorul serviciilor comerciale înregistrează cea mai ridicată pondere a digitalizării (9,8%), în timp ce producția

manufacturieră se situează la un nivel mai redus (6,8%). Această diferență se explică prin caracteristicile specifice ale fiecărui sector: serviciile comerciale adoptă mai rapid soluțiile digitale datorită orientării către client și a flexibilității proceselor, pe când industria manufacturieră presupune investiții semnificative în infrastructură tehnologică și o adaptare complexă a fluxurilor de producție. Rezultatele subliniază impactul inegal al transformării digitale asupra pieței muncii, cu implicații asupra formării competențelor și politicilor de adaptare profesională.

Tabelul 1

Intensitatea digitalizării în diferite sectoare economice

Sector economic	Intensitatea digitalizării (%)
Servicii Comerciale	9.8
Producție Manufacturieră	6.8

Sursa: preluat de autor [9, p. 21]

Perspective de viitor

Unul dintre cele mai relevante efecte ale digitalizării asupra pieței muncii îl constituie transformarea profundă a proceselor de recrutare și selecție a personalului, determinată de utilizarea tehnologiilor avansate precum inteligența artificială, automatizarea și platformele digitale de recrutare. Pe măsură ce organizațiile integrează aceste instrumente, metodele tradiționale de atragere și evaluare a candidaților sunt înlocuite de abordări bazate pe algoritmi și analiză de date, care permit identificarea mai rapidă și mai precisă a profilurilor compatibile cu posturile vacante.

Această tranziție aduce beneficii semnificative, precum reducerea timpului și a costurilor asociate procesului de recrutare, dar și creșterea obiectivității în selecția candidaților. În același timp, automatizarea proceselor de muncă impune o adaptare constantă a competențelor angajaților, în special în domeniul abilităților digitale, pentru a menține competitivitatea profesională.

Un exemplu elocvent al acestor transformări este prezentat în Figura 2, care redă „piramida randamentului de recrutare” [6, p.92]. Aceasta ilustrează scăderea progresivă a numărului de candidați de la etapa aplicării până la cea a angajării efective: dintr-un total de 1200 de aplicanți, doar 200 sunt invitați la procesul de selecție, 150 ajung la etapa de interviu, 100 primesc oferte de angajare, iar 50 sunt efectiv angajați. Raporturile prezentate (6:1, 4:3, 3:2, 2:1) evidențiază eficiența selecției și importanța etapelor intermediare în optimizarea procesului de recrutare asistat digital.

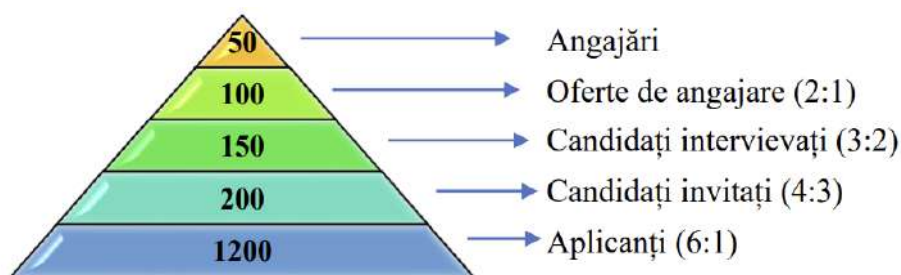


Figura 2. Piramida randamentului de recrutare

Sursa: preluat de autor [6, p.92]

Concluzii

Informația prezentată în articol evidențiază faptul că digitalizarea reprezintă un proces complex și inevitabil, cu impact profund asupra structurii și dinamicii pieței muncii. Analiza realizată subliniază că transformarea digitală determină o reorganizare a sectoarelor economice, cu servicii comerciale aflate în avangarda adoptării tehnologiilor și cu industriile manufacturiere care evoluează mai lent, din cauza costurilor și complexității proceselor implicate.

De asemenea, digitalizarea generează provocări semnificative, precum reducerea locurilor de muncă tradiționale prin automatizarea sarcinilor repetitive, accentuarea inegalităților economice și apariția unor dileme etice legate de supravegherea angajaților și protecția datelor. În același timp, tehnologiile emergente creează oportunități importante, stimulând apariția unor profesii noi, creșterea productivității și flexibilizarea formelor de muncă, inclusiv prin dezvoltarea tele-muncii. În această dinamică, recalificarea continuă și incluziunea digitală devin esențiale pentru a sprijini adaptarea forței de muncă la noile cerințe profesionale și pentru a asigura o tranziție echitabilă către economia digitală.

Totodată, transformarea proceselor de recrutare, prin integrarea inteligenței artificiale și a analizelor de date, demonstrează potențialul digitalizării de a eficientiza selecția candidaților, dar reclamă în același timp necesitatea unor reglementări care să garanteze respectarea principiilor etice și protejarea confidențialității. În ansamblu, succesul adaptării la acest context depinde de capacitatea actorilor economici și instituționali de a promova politici publice proactive, investiții în infrastructura digitală și programe educaționale care să dezvolte competențe orientate spre viitor.

Sursele bibliografice:

1. AICESIS. *Impactul revoluției digitale asupra viitorului omenirii*. Raport de activitate. Consiliul Economic și Social, 2019, p. 4. Disponibil online: <https://www.ces.ro/newlib/PDF/Raport-activitate-AICESIS-RO.pdf> (accesat la data de 16 martie 2025)
2. ȘCERBACOV, E. *Analiza accesului economic la produsele alimentare de origine animalieră prin prisma prețurilor de vânzare*. Conferința Științifică Internațională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, 22-23 septembrie 2017. ASEM - Chișinău, 2017. - Vol.1. - P. 279-284. Disponibil online: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/1234567890/262> (accesat la data de 16 martie 2025)
3. Eurofound. *Digitalizarea la locul de muncă*. Fundația Europeană pentru Îmbunătățirea Condițiilor de Viață și de Muncă, 2021, p. 1-4. Disponibil online: <https://www.eurofound.europa.eu/system/files/2021-11/ef21001ro1.pdf> (accesat la data de 16 martie 2025)
4. INACO. *Impactul digitalizării asupra forței de muncă*. 2023. Disponibil online: <https://inaco.ro/impactul-digitalizarii-asupra-forței-de-munca/> (accesat la data de 16 martie 2025)
5. Economedia. *Raport: Digitalizarea creează noi locuri de muncă în industrie*. 2024. Disponibil la: <https://economedia.ro/raport-digitalizarea-creeaza-noi-locuri-de-munca-in-industrie.html> (accesat la data de 16 martie 2025)
6. OBERȘT, A. *Tehnologii de recrutare în era digitală*. Culegerea Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM, 18 octombrie 2024, Chișinău/ Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing, 2024, ISBN 978-9975-64-481-5 (PDF), pp. 92-97. Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/28741> (accesat la date de 16 martie 2025)
7. CREȚU, I.; OBERȘT, A. *Managementul Resurselor Umane*. Note de curs. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 119 p. ISBN 978-9975-45-615-7 Disponibil online: https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/15123/ManagmResurselorUmane_NoteCurs_DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. OBERȘT, A. *Macroeconomie*. Note de curs. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. 98 p. ISBN 978-9975-45-697-5 Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/16558?show=full>
9. APEC. *Understanding the Economic Impact of Digitalisation on Digital Trade*. 2024, pp. 14–20. Disponibil online: https://www.apec.org/docs/default-source/publications/2024/12/224_desg_understanding-the-economic-impact-of-digitalisation-on-digital-trade.pdf?sfvrsn=f4f82549_1 (accesat la data de 16 martie 2025)

DEZVOLTAREA BUSINESSULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA SUB PRISMA INTERGRĂRII EUROPENE

Mihaela MORARI

Departamentul Economie și Management, grupa BA-242, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Mihaela Morari, mihaela.morari@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Rina ȚURCAN**, Dr., conf.univ., UTM

Rezumat. *Articolul analizează activitatea antreprenorială din Republica Moldova în contextul procesului de integrare europeană, evidențiind impactul acestuia asupra modernizării economiei și mediului de afaceri. Integrarea europeană este privită ca o direcție strategică, cu potențial de transformare structurală și instituțională. Scopul principal al cercetării este de a examina influența acestui proces asupra dezvoltării antreprenoriatului, prin evaluarea tendințelor în dinamica întreprinderilor și a adaptabilității acestora la cerințele economiei UE. Metodologia utilizată este de tip cantitativ, bazată pe analiza comparativă a datelor statistice oficiale, cu accent pe numărul de întreprinderi active, structura pe domenii și evoluția sectoarelor cheie. Metodele grafice și analitice au permis identificarea corelațiilor dintre dinamica mediului antreprenorial și apropierea de spațiul comunitar. Rezultatele relevă consolidarea treptată a sectorului antreprenorial, diversificarea inițiativelor economice și o orientare spre sectoare inovative. Totodată, se remarcă influența pozitivă a integrării europene asupra climatului de afaceri. Persistă însă constrângeri precum birocrăția, deficitul de forță de muncă și cererea internă redusă. Concluzia subliniază necesitatea sprijinului instituțional și a alinierii politicilor economice la standardele UE.*

Cuvinte cheie: *antreprenoriat, integrare europeană, întreprinderi active, reforme economice, creștere economică.*

Introducere

În contextul aspirațiilor europene tot mai clare, integrarea economică și instituțională în Uniunea Europeană reprezintă nu doar un obiectiv politic, dar și o necesitate pentru modernizarea mediului de afaceri din Republica Moldova. Accesul la fonduri europene, adaptarea unor standarde de reglementare moderne și creșterea competitivității sunt doar câteva elemente care definesc noua dinamică a economiei moldovenești. În pofida provocărilor generate de instabilitatea regională și crizele globale, antreprenoriatul din Republica Moldova a demonstrat o capacitate remarcabilă de adaptare și continuitate [1]. Această evoluție reflectă nu doar reziliența sectorului privat, ci și nevoia unui cadru de politici publice favorabil dezvoltării antreprenoriatului, în corelare cu cerințele și standardele europene. În acest sens, integrarea europeană nu este doar un deziderat geopolitic, ci și un catalizator al transformării economice, capabil să stimuleze competitivitatea, digitalizarea și orientarea către sectoare cu valoare adăugată sporită.

Statistica dezvoltării businessului în Republica Moldova

În ultimele decenii, Republica Moldova a parcurs un proces complex de transformare economică, în care dezvoltarea antreprenorială a devenit un vector esențial al modernizării și creșterii economice. Un prim aspect important este evoluția numărului total de întreprinderi active în Republica Moldova pe o perioadă de 5 ani.

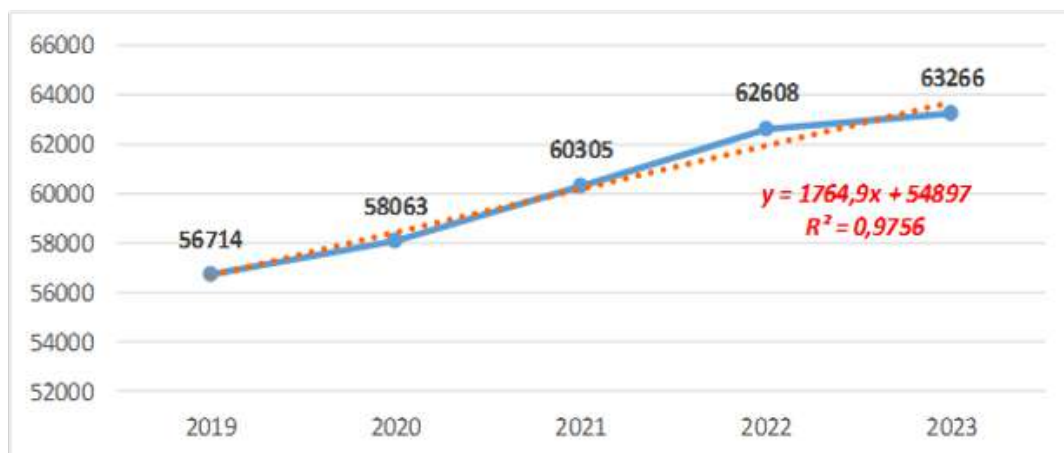


Figura 1. Evoluția numărului total de întreprinderi active în Republica Moldova în perioada 2019-2023

Sursa: Elaborat de autor în baza sursei [2]

Conform datelor furnizate de Biroul Național de Statistică, în perioada 2019–2023 s-a înregistrat o creștere constantă a numărului de întreprinderi active în Republica Moldova, de la 56.714 entități în 2019 la 63.266 în 2023. Această evoluție reflectă o medie anuală de creștere de aproximativ 1.144 de întreprinderi, sugerând o dinamică pozitivă în ceea ce privește climatul de afaceri. Printre factorii determinanți ai acestei tendințe se numără simplificarea procedurilor de înregistrare și autorizare a agenților economici, facilitarea accesului la informație și la educație financiară, precum și implementarea unor politici de susținere a mediului antreprenorial. Un rol esențial în acest context l-a avut Acordul de Asociere dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană, semnat la 27 iunie 2014 la Bruxelles și ratificat ulterior de autoritățile naționale și europene. Acest acord a creat premise favorabile pentru consolidarea instituțională, accesul la piețele europene și promovarea reformelor în domenii cheie precum dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii, infrastructură, energie, protecția mediului, cercetare, educație și inovare [3]. Astfel, creșterea numărului de întreprinderi active poate fi interpretată nu doar ca un indicator cantitativ, ci și ca o expresie a aprofundării integrării economice și instituționale europene.

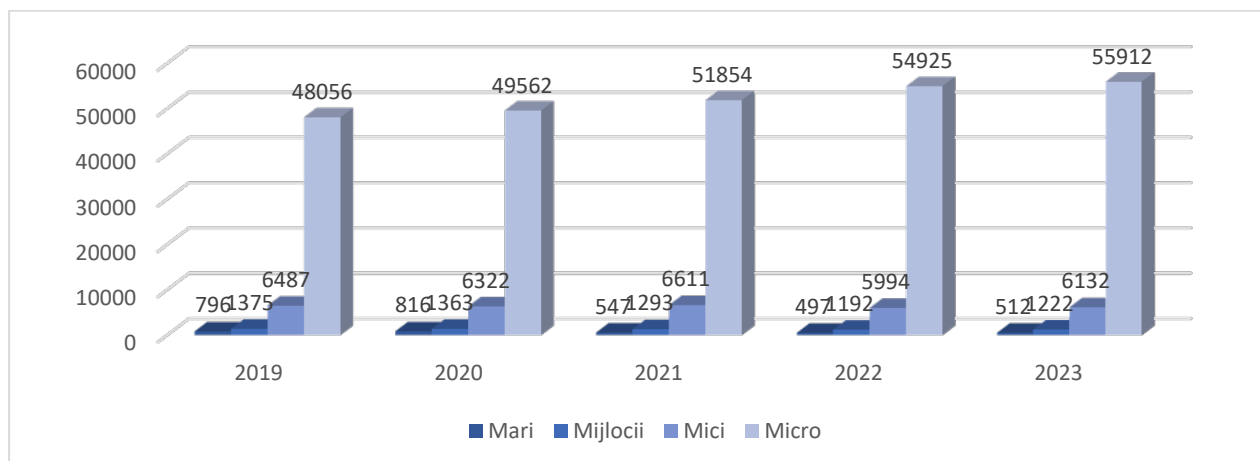


Figura 2. Evoluția repartiției numărului de întreprinderi active în Republica Moldova în funcție de mărime în perioada 2019-2023

Sursa: Elaborat de autor în baza sursei [2]

Analizând evoluția repartiției întreprinderilor active în Republica Moldova în funcție de mărime în fig. 2, se constată faptul că micro întreprinderile reprezintă cea mai mare parte

din totalul activităților economice, fiind într-o creștere constantă în toți cei 5 ani analizați, de la 48056 de microîntreprinderi în 2019 la 55912 microîntreprinderi în 2023. Cea mai mică parte din totalul activităților economice o constituie întreprinderile mari, în 2019 erau 796 de întreprinderi, iar în 2023 numărul lor a scăzut la 512 întreprinderi. Această discrepantă a evoluției este determinată în mare parte de reformele economice impuse de UE, astfel microîntreprinderile se adaptează mai ușor noilor legi decât întreprinderile mari; granturi și programe dedicate microîntreprinderilor și întreprinderilor mici și mijlocii (IMM), de exemplu: Programul EU4Business, Proiectele BERD, BEI, GIZ, etc [6].

Întreprinderile din Republica Moldova activează în diverse domenii economice, cu un accent deosebit pe următoarele sectoare: comerțul cu ridicata, urmat de agricultură, industria prelucrătoare, construcții, sănătate și alte activități (conform Fig. 3).

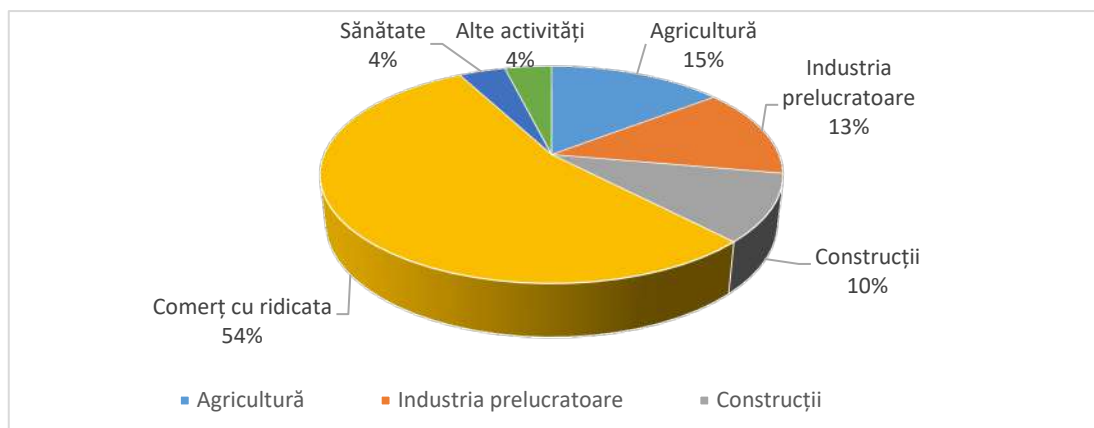


Figura 3. Structura întreprinderilor active în Republica Moldova după domeniu de activitate specifică anului 2023

Sursa: Elaborat de autor în baza sursei [2]

Comerțului cu ridicata îi revine cea mai mare pondere din totalul domeniilor de activitate din Republica Moldova, constituind în 2023 54% din total. O tendință clară de diversificare economică reflectată prin creșterea ponderii și altor domenii precum: agriculturii la 15%, industria prelucrătoare la 13% , construcții la 10%, sănătate la 4% și alte activități 4%.

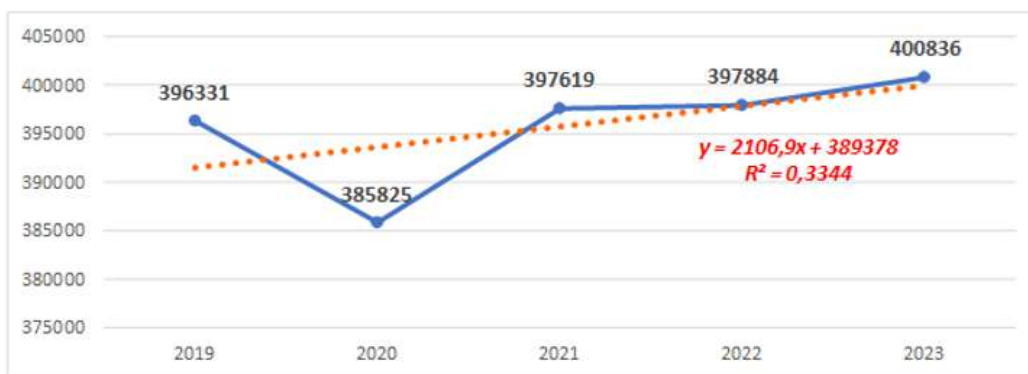


Figura 4. Evoluția numărului de salariați ce activează în cadrul întreprinderilor din Republica Moldova în perioada 2019-2023, persoane

Sursa: Elaborat de autor în baza sursei [4]

Datele prezentate în Fig. 4 au evidențiat o evoluție relativ modestă, dar pozitivă, a numărului total de salariați în Republica Moldova în perioada 2019–2023. Astfel, dacă în anul 2019 se înregistrau 396.331 persoane salariate, în 2023 numărul acestora a crescut la 400.836, ceea ce corespunde unei creșteri medii anuale de aproximativ 2.107 salariați. Această tendință a fost,

totuși, întreruptă în mod abrupt în anul 2020, când s-a constatat o scădere semnificativă a numărului de angajați, până la 385.825 de persoane. Această contracție a forței de muncă a fost direct influențată de efectele pandemiei de COVID-19, care a impus restricții sanitare severe, a condus la suspendarea temporară a activităților economice și a amplificat gradul de incertitudine în mediul de afaceri, afectând implicit capacitatea angajatorilor de a menține locurile de muncă [5]. În anii următori, pe fondul măsurilor de redresare economică și al adaptării operaționale a întreprinderilor, s-a observat o revenire lentă, dar stabilă a ocupării forței de muncă. Această tendință pozitivă reflectă reziliența pieței muncii și capacitatea economiei naționale de a se adapta contextelor de criză și de tranziție.

Concluzii

Dezvoltarea businessului din Republica Moldova este foarte importantă pentru stimularea creșterii economiei, creșterea numărului locurilor de muncă, stimularea inovației și competitivității, reducerea migrației. Datorită procesului de integrare europeană, Moldova a pornit deja pe acest drum, fiind în totalitate susținută de Uniunea Europeană și alți parteneri internaționali în promovarea celor mai costisitoare reforme pe care le implică Acordul de Asociere, prin asistență financiară și tehnică, transformând acești factori în oportunități. Cu toate acestea, persistă anumite obstacole, precum birocrăția excesivă, deficitul de resurse umane calificate, insuficiența cererii interne – care limitează valorificarea deplină a oportunităților oferite de integrarea economică. Aceste constrângeri evidențiază necesitatea unor politici coerente și sustenabile din partea statului, menite să susțină inovarea și extinderea afacerilor, investiții în educația antreprenorială și adaptarea permanentă a politicilor economice la dinamica pieței europene.

Referințe bibliografice:

1. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu.; STRATILA, A. The impact of digitalization on the development of entrepreneurial performance in the context of globalization, International Scientific Conference „European Integration through the straightening of education, research, innovations in Eastern Partnership Countries”, 16-17 May, 2022, p.166-172, DOI: 10.5281/zenodo.6997263
2. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Antreprenoriat. Activitatea și poziția financiară a agenților economici după mărime și activități economice [accesat 15.04.2025].Disponibil: <https://statistica.gov.md/ro>
3. GUMENIUC, I. Entrepreneurship development trends in the Republic of Moldova, The 5th Economic International Conference Competitiveness and sustainable development, Technical University of Moldova, 2nd-3th november 2023, p. 88-93.
4. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Antreprenoriat. Principalii indicatori ai activității întreprinderilor pe activități economice, 2014-2023 [accesat 15.04.2025]. Disponibil: <https://statistica.gov.md/ro>
5. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu. The development intensity of SME in the Republic of Moldova through the comparative statistical analysis with the European Union countries. In: USV Annals of Economics and Public Administration, 2020, vol. 20, nr. 1(31), pp. 106-112.
6. ȚURCAN, R.; CILOCI, R.; CRUCERESCU, C. The importance of financial support for youth entrepreneurship in the Republic of Moldova. Journal of Social Science. 2018, Vol. I(2) 2018, 81-90. PUBLISHING HOUSE „TEHNICA UTM”
7. STRATILA, A. Covid-19 and the business climate in the Republic of Moldova. The USV Annals of Economics and Public Administration, ROMANIA, Vol 21, No 2 (34), 2021, p. 67-77.

IMPACTUL ORGANIZAȚIILOR NEGUVERNAMENTALE ASUPRA SECURITĂȚII ENERGETICE ÎN STARE DE URGENȚĂ

Alexandru STÎNCĂ

Departamentul Economie și Management, grupa BA-242, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Alexandru Stîncă, alexandru.stinca@em.utm.md

Coordonator științific **Tatiana MUNTEANU**, dr., conf. Univ., UTM

Rezumat. Acest articol reprezintă un studiu bazat pe analiza rolului și importanței organizațiilor neguvernamentale (ONG) din Republica Moldova în contextul crizei energetice de față și al tranziției către sustenabilitate. În condițiile unei economii afectate de instabilități energetice și de necesitatea adoptării unor practici ecologice moderne, ONG-urile joacă un rol esențial în promovarea unor soluții inovatoare și a educației populației în domeniul eficienței energetice. Prin implementarea proiectelor locale și colaborări internaționale, aceste organizații contribuie la creșterea rezilienței comunităților și la sensibilizarea populației cu privire la utilizarea responsabilă a resurselor și protecția naturii. Analiza se bazează pe date recente și anume în baza proiectului „Centrul de Excelență în Eficiență Energetică” din satul Feștelita, raionul Ștefan Vodă, Republica Moldova, care evidențiază impactul organizațiilor neguvernamentale în adaptarea localităților la noile necesități socio-economice. Rezultatele subliniază necesitatea sprijinului continuu pentru aceste organizații, având în vedere potențialul lor de a genera schimbări semnificative la nivel național, îndeosebi în cadrul lipsei unui suport local.

Cuvinte cheie: organizații neguvernamentale, sustenabilitate, eficiență energetică, comunitate

Introducere

Organizațiile neguvernamentale (ONG) sunt instituții care lucrează independent față de activitatea guvernului și joacă un rol esențial în dezvoltarea socio-economică a Republicii Moldova, cât și adaptarea structurilor anacronice la standardele contemporane. Aceste entități, prin abordări inovatoare și prin diverse colaborări internaționale, contribuie semnificativ la adaptarea comunităților locale la noile realități și la promovarea sustenabilității energetice, activitate îndeosebi relevantă, considerând instituirea în țară a perioadei stării de urgență în sectorul energetic, din 16 decembrie 2024 [1, 2].

Scopul acestui articol este de a analiza contribuția anumitor ONG-uri în consolidarea securității energetice locale, subliniind impactul acestora în dezvoltarea unor soluții sustenabile și inovative. În special, articolul pune accent pe proiectul „Crearea centrului de excelență prin pilotarea noilor tehnologii demonstrative de eficiență energetică și a surselor de energie regenerabilă în satul Feștelita”, raionul Ștefan Vodă, implementat de către Asociația Obștească „Fondul de Inovații Sociale din Moldova”, cu suport financiar din partea Uniunii Europene, ca model de bune practici în Republica Moldova. Astfel, fiind o țară puternic afectată de fluctuațiile monetare și dependența de resurse energetice externe, Republica Moldova a devenit un exemplu demonstrativ ce-a scos în evidență și mai mult valoarea proiectului și suportului financiar din partea Uniunii Europene în situație de criză, reprezentând și un model concret care poate fi pus în practică și de alte comunități din Republica Moldova.

Provocările Sectorului Energetic din Republica Moldova

Sectorul energetic al Republicii Moldova se confruntă cu provocări semnificative, neavând resurse energetice proprii și fiind practic complet dependent de importurile de combustibili fosili

și energie electrică. Începând din octombrie 2021, prețurile la gaz au crescut semnificativ, iar numai în 2024, comparativ cu 2023, s-a înregistrat o creștere de 27,59%, atât în urma evoluției pieței regionale de energie cauzate de consecințele pandemiei ce-au afectat economia la nivel global, cât și a ulterioarei escaladări a războiului ruso-ucrainean. Această creștere excesivă neprevăzută a provocat o succesiune a sporirii prețurilor în toate domeniile, generând o reacție în lanț ce a afectat inclusiv și prețurile la energie electrică, amplificând gradul de vulnerabilitate energetică a populației. În plus, conflictul ruso-ucrainean, alături de aflulul de refugiați și reducerea remitențelor dintre Ucraina și Federația Rusă, a exercitat o presiune suplimentară asupra economiei Republicii Moldova [3].

În acest context, investițiile externe oferite sub formă de granturi de Uniunea Europeană și alți parteneri internaționali precum Corporația Financiară Nordică de Mediu (NEFCO) sau Facilitatea Globală de Mediu (GEF), reprezintă o sursă vitală de finanțare pentru modernizarea sectorului energetic și pentru creșterea rezilienței economice a țării [4]. Astfel, organizațiile neguvernamentale nu doar sprijină tranziția către surse de energie regenerabilă și eficiență, dar contribuie și la reducerea dependenței Republicii Moldova de importurile energetice, stimulând, totodată, dezvoltarea infrastructurii locale, și crearea unor noi locuri de muncă. Deci, ONG-urile joacă un rol esențial în mobilizarea acestor resurse financiare, implementarea proiectelor inovatoare și crearea unor modele sustenabile la nivel local.

Centrul de Excelență în Eficiență Energetică din Feștelița

Proiectul „Crearea Centrului de Excelență în Eficiență Energetică” din satul Feștelița, raionul Ștefan Vodă, implementat de către Asociația Obștească „Fondul de Inovații Sociale din Moldova” (FISM) a fost lansat în data de 13 octombrie 2021 și este unicul model din Republica Moldova. Centrul include 10 tipologii diferite de subproiecte demonstrative din domeniul eficienței energetice și energiei regenerabile: iluminat stradal inteligent, parc fotovoltaic, sisteme fotovoltaice de tip on-grid, cazangerii pe bază de biomasă, colectoare solare pentru încălzirea apei, plantație de culturi energetice destinate alimentării centralei pe biomasă, centre de instruire, toate fiind implementate în incinta primăriei, grădiniței, gimnaziului și casei de cultură a satului. Acest proiect reprezintă un exemplu de succes al modului în care granturile europene și implicarea activă a unei echipe de oameni pot transforma o comunitate rurală într-un model de sustenabilitate și eficiență energetică. Costul total al proiectului se ridică la 800.000 EUR, dintre care 500.000 EUR au fost finanțați printr-un grant oferit de Uniunea Europeană, iar aproximativ 300.000 EUR constituie contribuția națională și locală asigurată prin intermediul Agenției pentru Eficiență Energetică, Consiliului Raional Ștefan Vodă, Administrației Publice Locale din Feștelița și băștinașilor satului. Bugetul este reprezentat în Tabelul 1 de mai jos [5].

Tabelul 1

Sursele finanțării bugetului pentru implementarea proiectului

Sursa finanțării	Suma
Grantul Uniunii Europene	500.000 EUR
Contribuția Guvernului Moldovei	4.415.000 MDL
Contribuția Consiliului Raional Ștefan-Vodă și Primăria satului Feștelița	1.700.000 MDL
Contribuția populației	115.000 MDL

Sursă: elaborat de autor în baza [7]

Aceste investiții au transformat Feștelița într-un „sat inteligent energetic”, valoarea economică, socială și ecologică a investițiilor date fiind majoră. Comunitatea produce circa 384 MWh de energie electrică pe an, totodată, înregistrează, estimativ, economii de energie de circa 647 MWh/an și peste 1.000.000 de lei generați anual ca profit pentru bugetul local, constituind o sursă financiară suplimentară care aduce beneficii directe celor aproximativ 3.000 de locuitori ai satului Feștelița, prin îmbunătățirea condițiilor de viață, educație și muncă. De asemenea, au fost

reduse emisiile de dioxid de carbon (CO₂) cu aproximativ 465 tone/an, echivalentul a 635 copaci plantați, emisiile fiind reduse cu 52% comparativ cu indicii de referință din anul 2011 – obiectiv asumat prin angajament oficial al satului Feștelîța, față de Convenția Primarilor pentru Climă și Energie, semnată în anul 2013, reprezentat în Fig. 1 de mai jos [5, 6].

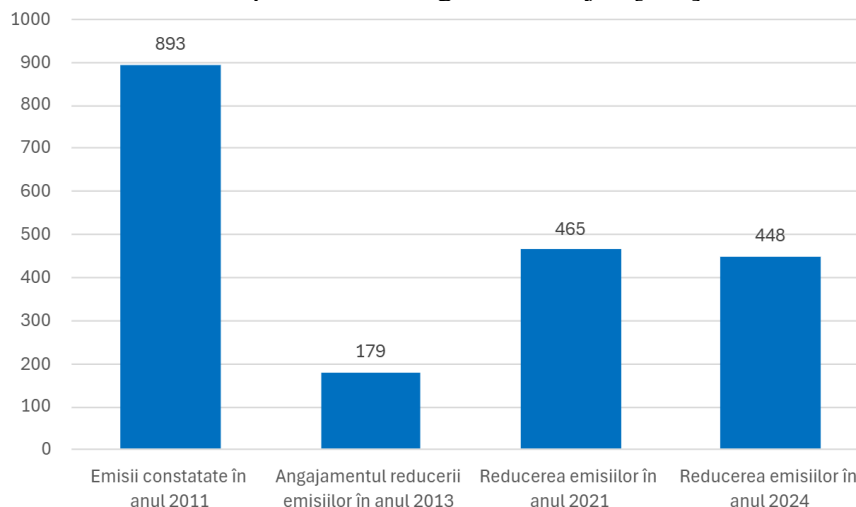


Figura 1. Emisiile de CO₂ al satului Feștelîța

Sursă: elaborat de autor în baza echipamentelor de monitorizare accesate la eu5.fusionsolar.huawei.com

Cu sprijinul Uniunii Europene, satul Feștelîța, raionul Ștefan Vodă, a devenit prima localitate din Republica Moldova care poate fi considerată ca fiind un sat inteligent energetic. În cadrul acestuia, patru edificii publice au fost modernizate pentru a corespunde standardelor nZEB (edificii cu consum de energie aproape zero), iar primăria Feștelîța a devenit prima autoritate publică locală ce administrează un parc fotovoltaic și un Centru de Excelență în Eficiență Energetică, asigurând astfel independență și securitate energetică la nivel local. [7, 8]

Un aspect unic al proiectului este implicarea activă a comunității în parteneriat cu Primăria Feștelîța, de la planificare până la implementare. Autoritățile locale au colaborat cu Asociația Obștească „Fondul de Inovații Sociale din Moldova” pentru a atrage fonduri și a mobiliza cetățenii. În plus, au fost organizate peste 100 de activități educaționale și ecologice, subliniind importanța consumului rațional de resurse și protecția mediului. Acest nivel de implicare a dus la crearea unui spirit de solidaritate și a unei viziuni comune asupra dezvoltării locale durabile.

Centrul de Excelență din satul Feștelîța a fost înființat în cadrul programului „Convenția Primarilor – Proiecte Demonstrative” (CoM-DeP). Astfel, proiectul demonstrează că, prin combinarea finanțării externe, a inovației și a implicării comunității, se pot crea soluții eficiente pentru provocările energetice.

Concluzii

În baza analizei studiului dat, proiectul „Centrul de Excelență în Eficiență Energetică” din Feștelîța demonstrează importanța și impactul organizațiilor neguvernamentale (ONG) în soluționarea provocărilor energetice și promovarea sustenabilității locale. Într-un context marcat de criza energetică națională și dependență statului de importul surselor externe de energie, acest proiect reprezintă un exemplu de succes al modului în care colaborarea dintre autoritățile locale, ONG-uri și partenerii internaționali poate, cu succes, transforma o comunitate rurală într-un model de independență energetică pentru toată țara.

În viitor, extinderea programelor similare sunt esențiale pentru creșterea rezilienței energetice la nivel național. Experiența satului Feștelîța poate fi replicată și adaptată în alte localități, contribuind la tranziția Republicii Moldova către o economie verde, sustenabilă și independentă.

Surse bibliografice

1. Church, J. Library Guides: Non Governmental Organizations (NGOs): Introduction. Disponibil online: <https://guides.lib.berkeley.edu/> (accesat la 1 aprilie 2025).
2. PARLAMENTUL Republicii Moldova. HOTĂRÂRE Nr. 286 din 12-12-2024 privind declararea stării de urgență. Monitorul Oficial al Republicii Moldova 2024, Nr. 522–524, art. 720, Publicat: 14-12-2024.
3. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Indicii prețurilor de consum în Republica Moldova în luna decembrie 2024 și în anul 2024. Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/indicii-preturilor-de-consum-in-republica-moldova-in-luna-decembrie-2024-si-in-a-9485_61590.html (accesat la 1 aprilie 2025).
4. CARMANOVICI, I.; MUNTEANU, T. Relațiile economice ale Republicii Moldova cu Uniunea Europeană. In *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților: consacrată celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M.*, 20–21 octombrie 2014, Chișinău, Republica Moldova; Tehnica-UTM: Chișinău, Republica Moldova, 2014; Volumul 3, pp. 461–464.
5. Delegation of the European Union to Moldova; AO Fondul de Inovații Sociale din Moldova; “CEE FEȘTELITA”. *Centrul de Excelență în Eficiență Energetică, creat cu suportul Uniunii Europene*. Reference: EuropeAid/155713/DH/ACT/Multi, 2017/392-992. Disponibil online: <https://fism.pro.md/ro/publications/> (accesat la 1 aprilie 2025).
6. CVASVITCHI, C.; MUNTEANU, T. Energia solară – sursă energetică regenerabilă. In *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților: consacrată celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M.*, 20–21 octombrie 2014, Chișinău, Republica Moldova; Tehnica-UTM: Chișinău, Republica Moldova, 2014; Volumul 3, pp. 437–440.
7. Delegation of the European Union to Moldova; AO Fondul de Inovații Sociale din Moldova; *Final Narrative Report Festelita 2021*. Reference: EuropeAid/155713/ DH/ACT/Multi, 2017/392-992. Disponibil online: <https://fism.pro.md/ro/publications/> (accesat la 1 aprilie 2025).
8. VESTE, N.; MUNTEANU, T. Dezvoltarea economică locală. In *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei*, 26–28 noiembrie 2015, Chișinău, Republica Moldova; UTM: Chișinău, Republica Moldova, 2016; Volumul 2, pp. 462–463.

ANTREPRENORIATUL FEMININ ÎN REPUBLICA MOLDOVA: EVOLUȚIE, IMPACT, PERSPECTIVE

Valeria SPRÎNCEANĂ

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management, grupa academică BA-231, f/zi, or. Chișinău, R.Moldova

Autorul corespondent: Valeria Sprînceană, e-mail valeria.sprinceana@em.utm.md

Îndrumător/coordonator științific: Ina GUMENIUC, conf.univ., dr.

Rezumat: *Antreprenoriatul feminin este esențial pentru creșterea economică, stimulând inovație și crearea de locuri de muncă. Femeile antreprenor se confruntă cu probleme specifice, cum ar fi accesul limitat la finanțare, stereotipurile de gen și dificultatea de a gestiona echilibrul dintre viața profesională și cea personală. Cu toate acestea, obstacolele, însă, nu opresc femeile să își dezvolte afaceri și să aducă contribuții valoroase economiei. Programele guvernamentale și inițiativele de sprijin, precum „Femei în afaceri” au un rol semnificativ în promovarea antreprenoriatului feminin, oferind finanțare, consultanță și oportunități de mentorat. Astfel programe ajută femeile să depășească obstacolele financiare și să construiască afaceri sustenabile. Asigurarea unui mediu de afaceri echitabil și favorabil femeilor necesită încurajare continuă prin politici publice și programe de mentorat, contribuind astfel la o dezvoltare economică durabilă și echilibrată în Republica Moldova. Dezvoltarea antreprenoriatului feminin poate impulsiona și diversificarea pieței, ceea ce poate duce la beneficii pe termen lung.*

Cuvinte cheie: *Antreprenoriat feminin; programe de dezvoltare, finanțare, stereotipurile de gen, dezvoltarea afacerilor.*

Introducere:

Antreprenoriatul feminin este un motor economic și social de mare importanță, care accentuează crearea de locuri de muncă, inovația și diversificarea a pieței.

Atât la nivel global, cât și în Republica Moldova, numărul de femeilor care își deschid propriile afaceri, a crescu semnificativ, având rol tot mai important în economia națională. Cu toate acestea, femeile antreprenor se confruntă cu provocări precum accesul limitat la finanțare, stereotipurile de gen și dificultatea de a menține echilibrul dintre viața profesională și cea personală. În pofida acestor obstacole, femeile dovedesc reziliență, creativitate și abilități leadership, exercitând un impact pozitiv asupra economiei și comunității. Susținerea antreprenoriatului feminin prin politici publice, programe de mentorat și facilitarea accesului la resurse este esențială pentru valorificarea potențialului femeilor în afaceri. Acest proiect, va sublinia importanța și contribuția femeilor în mediul de afaceri, analizând atât oportunitățile existente, cât și perspectivele de dezvoltare în Republica Moldova.

Definiția, scopul, obiectivele și principiile antreprenoriatului feminin

Antreprenoriatul feminin reprezintă ansamblul afacerilor înființate, dezvoltate și conduse de femei, având ca scop progresul economic și social. Această formă de antreprenoriat presupune adesea depășirea unor provocări precum inegalitatea de gen, accesul limitat la resurse și dificultatea găsirii unui echilibru între viața profesională și cea personală

Scopul principal este promovarea potențialului femeilor în afaceri, asigurarea egalității de șanse pentru toți și de a crea un mediu care facilitează dezvoltarea companiilor conduse de femei.

Obiectivele antreprenoriatului feminin:

- Crearea și dezvoltarea afacerilor conduse de femei;

- Extinderea participării femeilor în cadrul pieței muncii și în sectoarele economice de importanță strategică;
- Facilitarea accesului surselor de finanțare și sprijinul inițiativelor femeilor antreprenor;
- Diminuarea decalajelor economice și sociale existente între femei și bărbați

Principiile antreprenoriatului feminin:

- Egalitatea de șanse - promovarea accesului echitabil al femeilor la resurse și oportunități economice disponibile;
- Autonomia și independența - dezvoltarea abilităților decizionale și creșterea capacității de gestionare eficientă a afacerilor proprii;
- Colaborarea și solidaritatea – crearea și consolidarea unor rețele de sprijin și mentorat pentru femeile antreprenor;
- Dezvoltarea continuă – promovarea educației antreprenoriale, formării profesionale și îmbunătățirea continuă a competențelor economice și manageriale ale femeilor.

Evoluția și ponderea antreprenoriatului de gen în Republica Moldova

Distribuția antreprenorilor în funcție de gen în Republica Moldova, în perioada 2018-2022 relevă o dominanță constantă a bărbaților, reprezentată în Fig. 1.

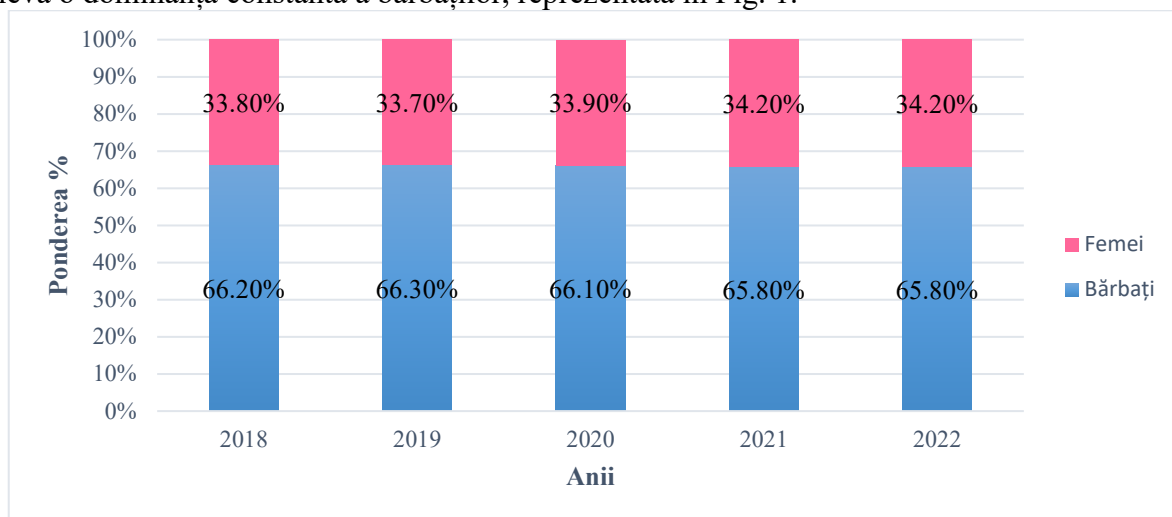


Figura 1. Distribuția antreprenorilor în funcție de gen în Republica Moldova, în perioada 2018-2022

Analizând Figura 1, această tendință sugerează că, deși există o ușoară creștere a ponderii femeilor antreprenor în anii 2021-2022 (34,2%), femeile fiind subreprezentate. Stereotipurile sociale, distribuția disproporționată a responsabilităților familiale contribuie la menținerea acestui decalaj. Se impune necesitatea elaborării unor politici publice care să promoveze egalitatea de gen, să faciliteze accesul la finanțare și să dezvolte programe de mentorat pentru susținerea antreprenoriatului feminin. De exemplu, în România, ponderea femeilor antreprenor constituie 36,8%, clasificându-se în top 3 în Uniunea Europeană în ceea ce privește procentul de femei antreprenor.

Programe de dezvoltare și finanțare pentru femeile antreprenor

În Republica Moldova, pentru a sprijinirea antreprenoriatului feminin și reducerii decalajelor de gen în mediul de afaceri, au fost implementate o serie de programe și inițiative, dintre care se remarcă:

- Programul „Femei în afaceri” (2016) - sprijină femeile în înființarea și dezvoltarea propriilor afaceri, oferindu-le acces la instruire, consultanță și finanțare;
- Business Academy for Women (2017) - are drept obiectiv dezvoltarea abilităților antreprenoriale și facilitarea accesului femeilor la tehnologii productive;

- Programul „WOMEN IN BUSINESS”- include de asemenea mentoratul, instruirea pentru femeile care doresc să-și lanseze o afacere, asemenea primind suport în dezvoltarea planului de afaceri, marketing, branding, etc.

Toate aceste programe au un scop comun: sprijinirea antreprenoriatului feminine și stimularea dezvoltării economice durabile în Republica Moldova. Fiecare program oferă atât suport financiar, cât și consultanță și instruire, contribuind astfel la crearea de noi afaceri și locuri de muncă.

Oportunități specifice pentru femeile antreprenor:

- Acces la finanțare prin granturi și credite cu dobânzi reduse;
- Instruire și consultanță în domeniul antreprenoriatului;
- Sprijin în identificarea și dezvoltarea de afaceri durabile;
- Crearea unor rețele de sprijin între antreprenori, inclusiv femei, care pot învăța unele de la altele.

Disparități și provocări în antreprenoriatul feminin

Diferențele salariale: În conformitate cu disparitatea salarială de gen [2] salariile medii ale femeilor sunt în continuare mai mici decât ale bărbaților cu un decalaj de 15,5% pentru anul 2023. De exemplu, disparitatea salarială de gen a crescut treptat din anul 2018, de la 14,4% la 15,5%. Acest decalaj este generat de factori precum segregarea ocupațională, stereotipurile de gen și responsabilitățile familiale care limitează accesul femeilor la locuri de muncă bine remunerate și la poziții de conducere.

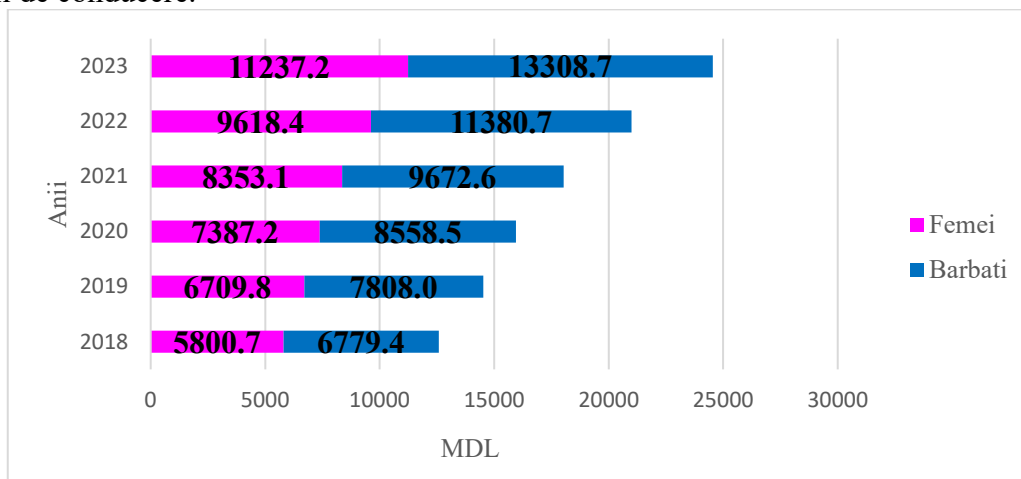


Figura 2. Câștigul salarial mediu lunar în funcție de gen, anii 2018-2023, în Republica Moldova

Conform datelor Eurostat, decalajul salarial de gen în Uniunea Europeană a fost de 12,7% în 2021. Acest decalaj variază semnificativ între statele membre ale UE. De exemplu, în 2021, Letonia a înregistrat un decalaj de 20,1%, în timp ce în Luxemburg acesta a fost de doar 0,2%. În comparație, în Republica Moldova decalajul salarial de gen s-a situat la nivelul de 13,6% în același an.

Stereotipurile sociale: Stereotipurile de gen continuă să limiteze accesul femeilor la antreprenoriat. Campaniile de conștientizare și promovarea poveștilor de succes pot constitui instrumente eficiente în generarea unor schimbări pozitive. În educație, bărbații abandonează școala într-o proporție mai mare (18,6%), comparativ cu femeile (16,4%), iar gradul de participare la programele de educație permanentă rămâne scăzut atât în rândul femeilor (2,7%), cât și al bărbaților (1,6%).

Echilibrul între viața profesională și personală: Femeile se confruntă cu dificultăți în echilibrarea carierei cu responsabilităților familiale. Promovarea muncii flexibile și implementarea politicilor familiale pot contribui la atenuarea acestor dificultăți. Diferențele salariale și pensiile

mai reduse le afectează stabilitatea financiară, acestea alocând de două ori mai mult timp activităților casnice comparativ cu bărbații.

Concluzii

Antreprenoriatul feminin rămâne o oportunitate insuficient valorificată, deși are potențialul de a contribui semnificativ la creșterea economică și la generarea de valoare adăugată în economie. În condiții egale, afacerile conduse de femei pot depăși performanțele celor conduse de bărbați. Promovarea antreprenoriatului feminin poate stimula economia prin crearea de locuri de muncă și dezvoltarea afacerilor, femeile având, în medie, un ritm mai accelerat de creștere a afacerilor comparativ cu bărbații.

Programele guvernamentale dedicate sprijinirii afacerilor deținute de femei sunt esențiale pentru prosperitatea și dezvoltarea acestora. Acestea includ sprijinirea extinderii rețelelor de femei de afaceri, dezvoltarea cluburilor de afaceri pentru femei, crearea centrelor de resurse și consolidarea rețelelor de comunicare și informare pentru antreprenoarele cu diverse niveluri de experiență. Este important de menționat că dorința femeilor de a deveni antreprenoare crește semnificativ atunci când acestea au acces la modele de succes și exemple inspiraționale.

Creativitatea și potențialul antreprenorial feminin reprezintă resurse valoroase, însă insuficient exploatate, pentru creșterea economică și crearea de locuri de muncă. În cadrul acestui studiu au fost evidențiate multiple argumente care demonstrează necesitatea susținerii femeilor prin politici active și eliminarea barierelor care împiedică accesul acestora la antreprenoriat.

Referințe:

1. GUMENIUC, Ina, Entrepreneurship development trends in the Republic of Moldova, The 5th Economic International Conference Competitiveness and sustainable development, Technical University of Moldova, 2nd-3th november 2023, p. 88-93, ISBN 978-9975-64-364-1. Link-<https://doi.org/10.52326/csd2023.14>
2. СТРАТИЛА, Алина, ГУМЕНЮК, Ина. Измерение факторов влияния на уровень оплаты труда женщин в Молдове. In: European integration through the strengthening of education, research, innovations in Eastern Partnership Countries, Ed. 2, 16-17 mai 2022, Chisinau, Partea 1, pp. 172-177, CZU: 331.215.8:316.346.2-055.2(478). Link-https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179418
3. СТРАТИЛА, Алина, ГУМЕНЮК, Ина. Гендерный разрыв в оплате труда в Молдове: факторы влияния. In: Competitiveness and sustainable development: in the context of European integration, Ed. 3, 4-5 noiembrie 2021, pp. 175-180, ISBN 978-9975-45-739-2. Link-https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/144339
4. <https://statistica.gov.md/ro> [accesat la 24.03.2025]
5. <https://statisticamd.github.io/sdg-site-moldova/ro/8-5-1-1/> [accesat la 26.03.2025]
6. <https://ec.europa.eu/eurostat> [accesat la 27.03.2025]
7. <https://atlatszro.ro/romana/diferenta-de-remunerare-dintre-femei-si-barbati/>. [accesat la 28.03.2025]
8. https://statistica.gov.md/files/files/publicatii_electronice/Antreprenoriat_feminin/Antreprenoriat_Femei_Barbati_2020.pdf [accesat la 28.03.2025]

IMPACTUL TAXELOR ASUPRA DEZVOLTĂRII ANTREPRENORIALE

Cristina JALOBĂ

Departamentul Economie și Management, grupa BA-242 zi, Facultatea Inginerie Economică și Bussines,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Cristina Jaloba, cristina.jaloba@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Rina ȚURCAN**, Dr., conf.univ., UTM

Rezumat. *Lucrarea analizează impactul regimului fiscal asupra dezvoltării antreprenoriatului în Republica Moldova, cu un accent special pe întreprinderile mici și mijlocii, pilon important al economiei naționale. Scopul cercetării este de a evalua modul în care nivelul și structura taxării influențează rentabilitatea și dinamica firmelor, în contextul unui discurs public frecvent axat pe ideea unei poveri fiscale excesive. Metodologia aplicată se bazează pe o analiză cantitativă a datelor statistice oficiale, utilizând metode descriptive, comparative și corelaționale pentru a evalua efectul principalelor tipuri de impozite – impozitul pe venit, contribuțiile sociale, TVA și taxele locale – asupra performanței întreprinderilor. Rezultatele obținute contrazic percepția generalizată conform căreia nivelul impozitelor în Republica Moldova ar fi excesiv: comparativ cu media europeană, cotele fiscale sunt moderate, iar povara reală asupra agenților economici este relativ scăzută. Totuși, studiul demonstrează că sistemul fiscal joacă un rol determinant în modelarea climatului de afaceri, dar nu reprezintă singurul obstacol. Dezvoltarea antreprenorială este influențată și de factori precum instabilitatea legislativă, birocrăția, accesul limitat la finanțare și lipsa unei infrastructuri economice moderne. Concluziile subliniază importanța unei abordări integrate a reformelor, care să combine optim politici fiscale stimulative cu măsuri structurale menite să susțină inițiativa privată și să creeze un cadru favorabil antreprenoriatului durabil și competitiv.*

Cuvinte cheie: *sistemul fiscal, regim fiscal, antreprenoriat, politici economice, povară fiscală.*

Introducere

Economia de piață, gestionează eficiența resurselor financiare reprezintă una dintre cele mai importante provocări ale mediului antreprenorial. Fie că este vorba de întreprinderi mici, mijlocii și mari sau corporații multinaționale, structura cheltuielilor reflectă atât prioritățile interne ale organizației, cât și presiunile externe exercitate de factori precum reglementările fiscale, evoluția pieței muncii sau inovația tehnologică. Analiza distribuției bugetare oferă o perspectivă clară asupra modului în care sunt alocate fondurile în cadrul unei afaceri, permițând identificarea ariilor care consumă cele mai multe resurse și a celor care necesită optimizare strategică [1,2]. Graficul analizat în această lucrare evidențiază cinci componente esențiale ale cheltuielilor: salarii și contribuții, materii prime/produse, taxe și impozite, servicii (utilități, IT, etc.), și alte cheltuieli. Fiecare dintre aceste categorii joacă un rol distinct în funcționarea generală a întreprinderii, iar proporția alocată fiecăreia nu este întâmplătoare, ci rezultă dintr-un proces complex de planificare financiară. Într-un mediu fiscal și economic aflat în continuă transformare, înțelegerea acestor proporții este esențială pentru formularea politicilor interne, asigurarea sustenabilității și stimularea competitivității. În mod special, dimensiunea costurilor fiscale (reprezentate prin taxe și impozite) ocupă un loc central în dezbaterile privind stimularea antreprenoriatului. Nivelul acestora poate constitui un indicator al gradului de atractivitate economică a unei țări sau regiuni, influențând atât deciziile de investiție, cât și comportamentul de creștere al întreprinderilor. Prin urmare, această analiză se concentrează nu doar pe o simplă descriere procentuală, ci pe o interpretare mai profundă a implicațiilor economice, manageriale și politice ale structurii cheltuielilor.

Dezvoltarea activității antreprenoriale sub prisma factorilor financiari

În multe țări, în special în economiile emergente precum Republica Moldova, percepția generală a populației – în special a tinerilor – este că dezvoltarea unei afaceri este descurajantă din cauza nivelului ridicat al impozitelor. Această opinie este adesea întâlnită în rândul celor care nu au experiență directă în antreprenoriat, fiind influențată de discursul public negativ, lipsa educației financiare și exemplele izolate de eșec.

Cu toate acestea, o analiză obiectivă a realității de pe teren relevă faptul că nivelul impozitelor, deși este important, nu constituie principala barieră în calea dezvoltării afacerilor.

Tabelul 1 prezintă rezultatele evaluării factorilor financiari care influențează antreprenoriatul în rândul tinerilor din Republica Moldova. Analiza se bazează pe punctaje acordate fiecărui factor, reflectând percepția importanței acestora în facilitarea sau limitarea inițierii unei afaceri.

Tabelul 1

Evaluarea factorilor financiari din perspectiva impactului asupra antreprenoriatului în rândul tinerilor în Republica Moldova

Nr.	Factors	Points
	Accesibilitatea generală a finanțării pentru inițierea unei afaceri	3,44
	Accesibilitatea finanțărilor din fonduri europene și alte fonduri	3,31
	Finanțare din partea investitorilor (Business Angels)	3,22
	Economii personale	3,21
	Accesibilitatea programelor de finanțare de stat și regionale	3,21
	Facilități fiscale	3,16
	Finanțare bancară	3,05
	Atracția și utilizarea finanțării colective (crowdfunding)	2,96
	Ajutor financiar din partea prietenilor și familiei	2,89
	Finanțarea prin fonduri de capital de risc	2,68

Sursa: [3]

Cel mai bine evaluat factor este accesibilitatea generală a finanțării pentru inițierea unei afaceri (3,44 puncte), ceea ce evidențiază nevoia acută a tinerilor antreprenori de surse de finanțare clar definite și ușor accesibile. Pe locul doi se află finanțările din fonduri europene și alte fonduri externe (3,31), indicând potențialul pe care aceste resurse îl au în susținerea inițiativelor antreprenoriale, mai ales în contextul apropierei Republicii Moldova de Uniunea Europeană.

Sursele alternative, cum ar fi finanțarea din partea investitorilor (Business Angels) și economiile personale, sunt văzute ca opțiuni viabile, dar secundare. În schimb, finanțarea prin fonduri de capital de risc (2,68) și ajutorul financiar din partea prietenilor și familiei (2,89) sunt percepute ca fiind cele mai puțin accesibile sau relevante, fapt care poate reflecta o cultură antreprenorială încă în formare, cu rețele de suport financiar informale slab dezvoltate.

În realitate, antreprenorii din Moldova – și în general din țările în curs de dezvoltare – se confruntă cu probleme mult mai complexe și grave. Printre acestea se numără birocrăția excesivă, accesul limitat la finanțare, instabilitatea politică și economică, corupția la nivel instituțional, lipsa unei infrastructuri de suport pentru afaceri (incubatoare, rețele de mentori), educația antreprenorială insuficientă și forța de muncă slab calificată sau migratoare [2]. De asemenea, lipsa predictibilității legislative și schimbările bruște ale politicilor economice creează un climat de incertitudine care afectează deciziile de investiție [4]. Este necesară o schimbare de perspectivă, prin care atât tinerii, cât și decidenții politici să conștientizeze că succesul în afaceri depinde mai mult de calitatea guvernantei, accesul la resurse, inovație, educație și capacitatea de adaptare, decât de nivelul numeric al unei taxe [5]. Crearea unui ecosistem antreprenorial favorabil presupune o abordare integrată, în care impozitele reprezintă doar o piesă a unui puzzle mult mai complex [6]. Astfel, situația actuală scoate în evidență necesitatea consolidării mecanismelor instituționale de sprijin financiar și a diversificării surselor de finanțare, în special prin integrarea programelor europene și dezvoltarea ecosistemului de investiții private.

Analiza statistică a impozitelor și taxelor

Impozitul pe venit reprezintă unul dintre cele mai importante instrumente fiscale atât pentru antreprenori, cât și pentru stat, având un rol esențial în echilibrul economic, social și bugetar al unei țări [6]. Pentru antreprenori, impozitul pe venit este o componentă cheie a costurilor operaționale și o obligație legală care reflectă contribuția afacerii la dezvoltarea societății. Pentru stat, acesta este una dintre principalele surse de venituri bugetare, utilizate pentru finanțarea serviciilor publice, infrastructurii, educației, sănătății și a politicilor sociale.

Din perspectiva antreprenorilor, un sistem de impozitare echilibrat, transparent și predictibil poate stimula dezvoltarea afacerilor [5]. Când cota impozitului este rezonabilă și veniturile sunt impozitate corect, antreprenorii au un mediu propice pentru planificarea pe termen lung, atragerea de investiții și reinvestirea profitului. Pentru stat, impozitul pe venit al persoanelor juridice este un indicator al performanței economice și o sursă stabilă de finanțare a cheltuielilor publice [2]. În contextul țărilor în curs de dezvoltare, cum este Republica Moldova, impozitul pe venit capătă o importanță dublă: pe de o parte, este un mijloc de consolidare a bazei fiscale interne, iar pe de altă parte, este un semnal pentru investitorii străini privind seriozitatea politicii fiscale și stabilitatea economică.

Figura 1 prezintă distribuția comparativă a cotelor impozitului pe venit în diverse țări europene în anul 2025.

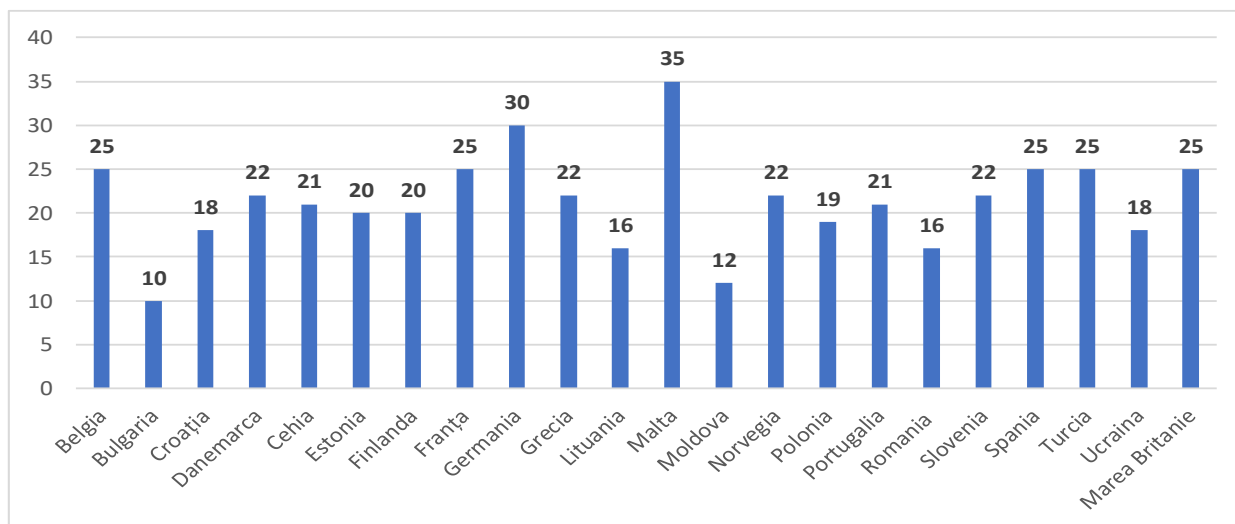


Figura 1. Distribuția comparativă a cotelor impozitului pe venit în țările europene în anul 2025

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor pe [7]

După cum se observă din figura 1, cea mai ridicată cotă de impozitare este înregistrată în Malta, cu un nivel de 35%, urmată de Germania (30%) și Belgia (25%). De altfel, o cotă de 25% se regăsește și în Franța, Spania, Turcia și Marea Britanie, ceea ce sugerează că acest prag este considerat unul acceptabil și sustenabil în economii dezvoltate. La polul opus, Bulgaria aplică o cotă de doar 10%, fiind cea mai redusă din eșantionul analizat, urmată de Republica Moldova, cu 12%, și Lituania și România, cu câte 16%. Această distribuție scoate în evidență faptul că Republica Moldova aplică una dintre cele mai mici cote de impozit pe venit din Europa, fapt ce contrazice percepția comună a multor antreprenori și tineri din țară, care consideră că impozitarea este un obstacol major în calea inițierii unei afaceri. În realitate, poziționarea Moldovei sub media europeană din punct de vedere fiscal poate fi considerată un avantaj competitiv pentru atragerea investițiilor și încurajarea mediului antreprenorial.

De asemenea, țările din Europa Centrală și de Est, precum Cehia, Slovacia, Polonia sau Croația, aplică cote relativ moderate, între 18% și 22%, menținând un echilibru între nevoia de venituri bugetare și susținerea inițiativei private. Analiza comparativă arată că nivelul impozitului

pe venit în Republica Moldova este competitiv în raport cu celelalte țări europene, iar provocările mediului de afaceri țin mai degrabă de alte constrângeri structurale, decât de povara fiscală.

Concluzii

În urma cercetării efectuate, s-a constatat că regimul fiscal din Republica Moldova are un impact semnificativ asupra evoluției mediului antreprenorial. Impozitul pe venit, impozitul pe profit, contribuțiile sociale obligatorii și taxele indirecte influențează direct deciziile strategice ale întreprinderilor, efectele fiind resimțite în mod deosebit de către întreprinderile mici și mijlocii.

Deși este recunoscută importanța colectării veniturilor fiscale pentru buna funcționare a statului și pentru asigurarea serviciilor publice, s-a observat că o povară fiscală excesivă poate limita considerabil inițiativa privată, reducând capacitatea întreprinderilor de a inova, de a se dezvolta și de a contribui activ la economia națională. Analiza realizată evidențiază faptul că nivelul actual al presiunii fiscale în Republica Moldova este moderat, ceea ce creează un cadru favorabil pentru investiții, extinderea afacerilor și generarea de locuri de muncă durabile. Totodată, variațiile frecvente în politicile fiscale generează un climat economic instabil, caracterizat prin lipsă de predictibilitate și scăderea încrederii în mediul de afaceri. Această incertitudine afectează atât planificarea strategică a întreprinderilor, cât și atractivitatea investițiilor pe termen lung.

În condițiile unui regim fiscal moderat și relativ favorabil mediului de afaceri, se recomandă menținerea stabilității fiscale și perfecționarea mecanismelor existente pentru a susține continuitatea investițiilor și dezvoltarea antreprenorială. Totodată, ar fi oportună promovarea unor măsuri suplimentare de stimulare a inovației și digitalizării, care să valorifice avantajele actualului sistem fiscal. Consolidarea acestui cadru predictibil și stimulat ar putea contribui la atragerea de noi investitori, la apariția unor afaceri competitive și la accelerarea tranziției către o economie durabilă și rezilientă. Astfel, prin armonizarea politicilor fiscale cu obiectivele de dezvoltare economică, se poate susține un ecosistem antreprenorial dinamic și adaptat provocărilor globale.

Referințe bibliografice:

1. GUMENIUC, I. "Entrepreneurship development trends in the Republic of Moldova," The 5th Economic International Conference Competitiveness and Sustainable Development, Technical University of Moldova, 2-3 November 2023, pp. 88–93. ISBN: 978-9975-64-364-1. doi: 10.52326/csd2023.14
2. GUMENIUC, I.; STRATILA, A. "The benefits of applying the single tax for residents of information technology parks," in Competitiveness and Sustainable Development: in the Context of European Integration, Ed. 3, Chișinău: 2021, pp. 190–193. ISBN: 978-9975-45-739-2. [Online]. Available: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/144342
3. HROSUL, V.; KREITUSS, I.; CILOCI, R.; CRUCERESCU, C.; GALOYAN, D.; ȚURCAN, R.; ZUBKOV, S. Youth Entrepreneurship in Eastern Partnership Countries: Analysis of Problems and Solutions, Riga, RISEBA, 2020, 139 p. doi: 10.32025/RIS18039
4. STRATILA, A. "Covid-19 and the business climate in the Republic of Moldova," The USV Annals of Economics and Public Administration, vol. 21, no. 2 (34), pp. 67–77, 2021.
5. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu. "The development intensity of SME in the Republic of Moldova through the comparative statistical analysis with the European Union countries," The USV Annals of Economics and Public Administration, vol. 20, no. 1 (31), pp. 105–112, 2020.
6. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu. "The taxes' impact on the entrepreneurial activity development," Journal of Financial and Monetary Economics, no. 8, pp. 63–70, 2020.
7. Taxele impozitului pe venit în țările europene, disponibil pe <https://tradingeconomics.com/country-list/corporate-tax-rate?continent=europe>, accesat la data 10.04.2025

EXODUL DE CREIERE DIN REPUBLICA MOLDOVA: CAUZE, TENDINȚE ȘI IMPACTUL ASUPRA DEZVOLTĂRII DURABILE

Iuliana GRATI

Departamentul "Economie și Management", grupa AA-241M, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Coordonatorul științific: **Cornelia CRUCERESCU**, conf. univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În lucrarea dată a fost analizat fenomenul exodului de creiere din Republica Moldova, cu accent pe migrarea specialiștilor calificați în perioada 2014–2018 și prognozarea tendințelor actuale. Scopul cercetării este de a evidenția impactul acestui fenomen asupra realizării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD), în special în ceea ce privește educația, economia și piața muncii. Metodologia utilizată combină analiza datelor statistice naționale cu aplicarea unui chestionar propriu, care a cuprins peste 170 de respondenți – specialiști sau viitori profesioniști din diverse domenii. Rezultatele arată o creștere semnificativă a numărului de persoane cu studii superioare sau profesionale care aleg să emigreze, în principal din cauza salariilor scăzute, condițiilor de trai nesatisfăcătoare și a oportunităților limitate de dezvoltare profesională. Peste 59% dintre respondenți exprimă intenția de a emigra sau sunt indeciși, în timp ce 90% cunosc persoane care au emigrat definitiv. Elementul de noutate al lucrării constă în abordarea lipsei de date privind migrația post-2018, prin utilizarea unui instrument de cercetare propriu, care permite înțelegerea motivațiilor actuale ale migrației și identificarea domeniilor prioritare pentru intervenții politice. Studiul subliniază necesitatea reformelor structurale urgente pentru a stopa pierderea capitalului uman și a susține dezvoltarea durabilă a țării.

Cuvinte cheie: exod, emigrare, specialiști calificați, dezvoltare durabilă

Introducere

Republica Moldova se confruntă de ani de zile cu un fenomen intens de exodul de creiere, cauzat de emigrarea în masă a profesioniștilor și tinerilor talentați către țări cu perspective economice mai bune, cum ar fi România, Germania, Italia și alte state din Uniunea Europeană. Cel mai des, acest fenomen are loc din cauza unor condiții de muncă mai bune, salariilor mai mari, oportunităților de avansare în carieră sau a unei situații politice și economice stabile în țara de destinație.

Migrația influențează profund atât țările de origine, cât și cele de destinație, având un impact asupra economiei, culturii și societății, ce reprezintă trei dimensiuni esențiale ale dezvoltării durabile prezentate în Agenda 2030 [1]. Ca rezultat emigrarea masivă a specialiștilor va încetini progresul Republicii Moldova și va reduce capacitatea acesteia de a implementa reforme sustenabile [2].

Tendențele emigrării specialiștilor din Republica Moldova (2014-2018)

În vederea unei comparații mai detaliate a fenomenului exodului de creiere din Republica Moldova, a fost realizată o analiză a datelor referitoare la emigrarea cetățenilor din anii 2014 până 2018 după nivelul de educație (figura 1).

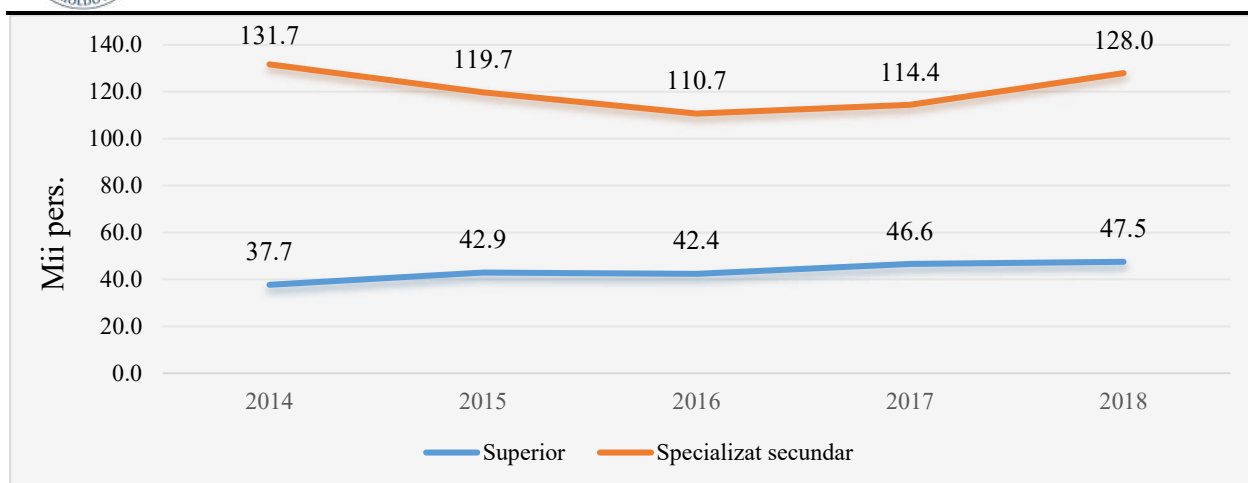


Figura 1. Dinamica emigrării cetățenilor Republicii Moldova după nivelul de educație

Sursa: elaborată de autor pe baza [3].

În perioada 2014-2018, se observă o creștere a numărului de cetățeni ai Republicii Moldova care emigrează în străinătate în căutarea unui loc de muncă, având studii superioare sau specializate secundare. În anul 2018, numărul total al specialiștilor emigrați a crescut în total cu 6,1 mii de persoane comparativ cu anul 2014.

Analizând dinamica emigrării în funcție de nivelul de educație, pot fi evidențiate următoarele tendințe. În perioada 2014-2016, numărul emigranților cu studii specializate sau profesionale secundare (colegiu) a scăzut, ajungând la 110,7 mii de persoane. Totuși, între 2016 și 2018, această tendință s-a inversat – numărul emigranților a crescut, atingând 128 de mii de persoane în 2018.

În ceea ce privește cetățenii cu studii superioare (licență, masterat, doctorat etc.), ponderea acestora în rândul emigranților este semnificativ mai mică decât cea a persoanelor cu studii profesionale secundare. Cu toate acestea, se observă o creștere a numărului de specialiști calificați care părăsesc țara. În 2018, numărul emigranților cu studii superioare a crescut cu 10 mii comparativ cu 2014, ajungând la aproximativ 47,5 mii de persoane. Un argument pentru acest tip de migrare ar fi lipsa barierelor pentru aplicarea la ciclurile 2 și 3 (masterat, doctorat) ale studiilor superioare ca rezultat al aderării Republicii Moldova, în mai 2005, la procesul de la Bologna. Datorită acestui fapt au fost realizate un șir de reforme care au dus la apropierea sistemului educațional autohton de cel european, printre care și introducerea creditelor de studiu de tip ECTS (European Credit Transfer System) în toate instituțiile de învățământ superior [4]. Această tendință a creșterii numărului de specialiști înalt calificați care emigrează este deosebit de îngrijorătoare, deoarece poate avea un impact negativ asupra pieței muncii interne și poate încetini dezvoltarea economică a țării pe termen lung, cum ar fi implementarea politicilor de inovare, digitalizare și antreprenoriat [5].

Provocările emigrației și domeniile de intervenție

După 2018, Biroul Național de Statistică a întrerupt colectarea datelor privind emigrarea, ceea ce a determinat autorul să elaboreze și să aplice un chestionar [6], cu scopul de a prognoza evoluția acestui fenomen pe termen lung.

La chestionarul realizat au participat peste 170 de respondenți, dintre care majoritatea sunt persoane cu vârsta sub 18 ani. Eșantionul este compus din specialiști și persoane aflate în proces de formare profesională în diverse domenii, precum: tehnologii informaționale, medicină și sănătate, economie și afaceri, științe sociale și educație, precum și alte sectoare de activitate.

În figura 2 este prezentată distribuția intenției de emigrare în rândul persoanelor cu studii superioare sau specializate din Republica Moldova.

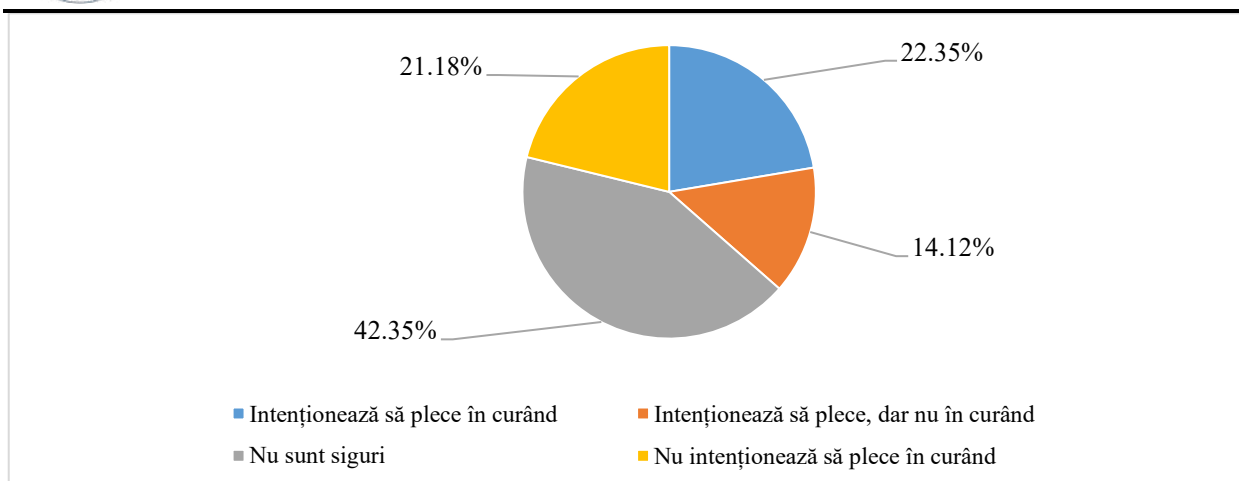


Figura 2. Intenția de a părăsi Republica Moldova în rândul specialiștilor

Sursa: elaborată de autor pe baza [6].

Un număr semnificativ de respondenți (ce reprezintă 37%) iau în considerare emigrarea, dintre care 22% intenționează să plece în curând. Totuși, 42% nu sunt siguri, reflectând incertitudine cu privire la viitorul lor profesional în țară. Doar 21% afirmă clar că nu intenționează să părăsească Republica Moldova.

Principalele motive care determină intenția de a emigra din Republica Moldova au fost evidențiate în urma analizei răspunsurilor colectate prin intermediul eșantionului elaborat de autor, fiind prezentate sintetic în figura 3.

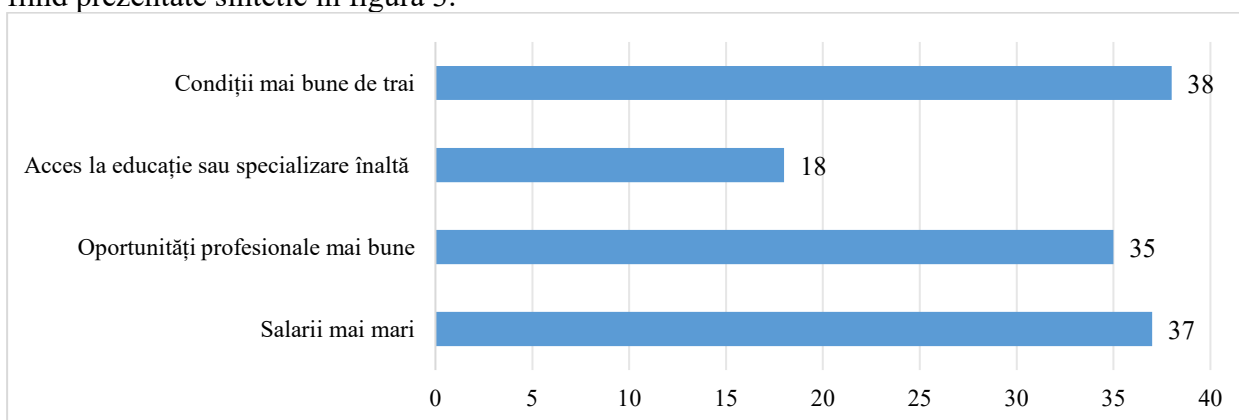


Figura 3. Principalele motive ale intenției de emigrare

Sursa: elaborată de autor pe baza [6].

Printre cei care intenționează să emigreze, motivele principale sunt salariile mai mari și condițiile mai bune de trai, urmate de oportunitățile profesionale și accesul la educație superioară. Faptul că mulți invocă aspecte economice și sociale subliniază deficiențele actuale ale pieței muncii și calității vieții. Aceasta reflectă o problemă structurală care contribuie la exodul de creiere.

Unul dintre principalele motive de migrare îl constituie dorința de a accesa oportunități profesionale mai bune. În acest context, Uniunea Europeană pune un accent deosebit pe identificarea și dezvoltarea competențelor necesare, în vederea asigurării unei forțe de muncă adaptabile, capabile să valorifice pe deplin oportunitățile oferite de dezvoltarea durabilă [7].

Majoritatea respondenților (81,2%) evaluează oportunitățile de angajare din Republica Moldova ca fiind satisfăcătoare sau bune, în timp ce doar un procent redus (7,6%) le consideră foarte bune. Aceste rezultate evidențiază existența unei piețe a muncii care nu corespunde pe deplin așteptărilor specialiștilor.

De asemenea, peste jumătate dintre participanți (52,4%) apreciază că salariile sunt doar parțial suficiente pentru un trai decent, iar 37,6% consideră că veniturile actuale nu asigură deloc un nivel de trai confortabil.

În plus, peste 90% dintre respondenți declară că cunosc persoane care au emigrat și nu intenționează să revină în țară, fapt ce evidențiază o migrație de amploare.

Mai jos sunt prezentate sectoarele care necesită schimbări majore pentru a stopa exodul de creiere (figura 4).

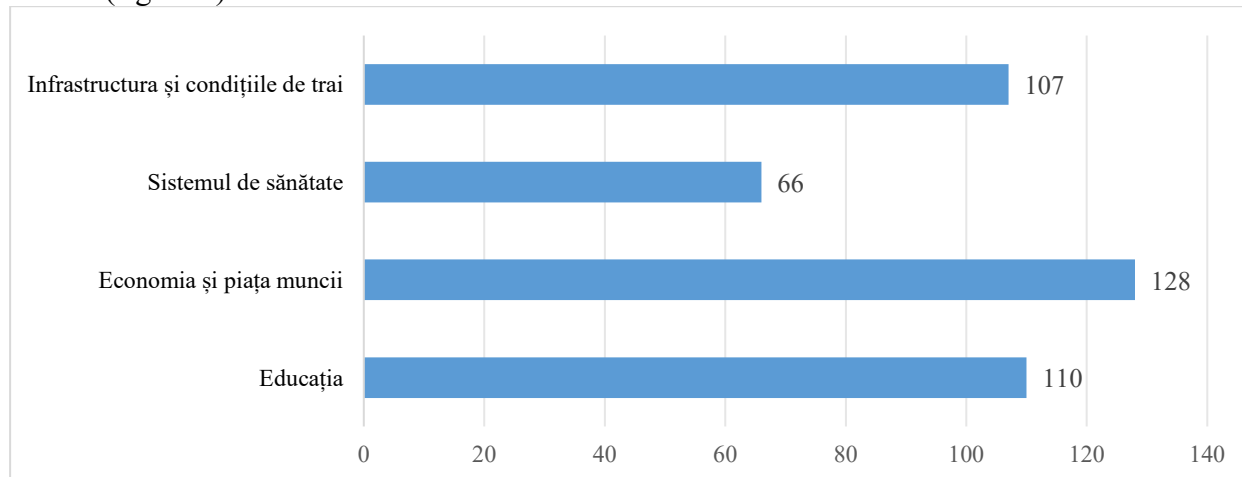


Figura 4. Domeniile care necesită intervenții pentru a preveni pierderea specialiștilor

Sursa: elaborată de autor pe baza [6].

Respondenții consideră că domeniile care necesită cele mai mari reforme pentru a preveni exodul de creiere sunt economia și piața muncii (128), urmate de educație (110) și infrastructură (107). Sistemul de sănătate este de asemenea menționat (66), dar cu mai puțină frecvență.

Agenda 2030

Republica Moldova se confruntă cu un exod de creiere intens, care afectează direct capacitatea țării de a atinge obiectivele de dezvoltare durabilă stabilite prin Agenda 2030 [8]. Deși rata brută de cuprindere în învățământul terțiar (din ODD 4) este relativ înaltă (74,7% în 2023), ceea ce denotă un potențial uman calificat, acest potențial riscă să fie pierdut prin emigrare. Rata scăzută a șomajului (din ODD 8) reprezintă 4,5% în anul 2023, ce nu reflectă în totalitate realitatea pieței muncii, întrucât majoritatea respondenților chestionați consideră că oportunitățile de angajare sunt doar satisfăcătoare sau insuficiente pentru a-i motiva să rămână în țară. Nivelul insuficient al salariilor, raportat ca parțial sau complet nesatisfăcător de aproape 90% dintre participanți, subliniază o problemă structurală majoră a economiei naționale. Chiar dacă acoperirea cu servicii esențiale de sănătate este estimată la 70,8% (din ODD 3) și asistența financiară externă destinată infrastructurii a ajuns la 432,7 milioane dolari în 2022 (din ODD 8), rezultatele chestionarului indică faptul că tinerii și specialiștii din Republica Moldova sunt tot mai dispuși să emigreze în căutarea unor condiții de viață și de muncă mai favorabile. Această tendință contribuie la un fenomen îngrijorător de depopulare a forței de muncă calificate, cu posibile efecte negative asupra dezvoltării economice și sociale pe termen lung.

Concluzii

Exodul de creiere din Republica Moldova reprezintă nu doar o pierdere individuală, ci și o provocare sistemică pentru viitorul țării, cu impact profund asupra realizării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă. Analizând dinamica emigrării în perioada 2014-2018, se observă o tendință de creștere continuă a numărului de specialiști care părăsesc țara. Studiul a demonstrat că migrarea specialiștilor calificați, în special a tinerilor cu potențial ridicat, este influențată de un cumul de factori structurali – salarii insuficiente, oportunități profesionale limitate, infrastructură socială

slabă și oportunitățile limitate de avansare în carieră. Această dinamică subliniază necesitatea reformelor structurale urgente pentru a stopa pierderea capitalului uman și a susține dezvoltarea durabilă a țării. Reformele ar trebui să includă măsuri precum stimulente economice atractive, modernizarea sistemului educațional și îmbunătățirea condițiilor pe piața muncii. Totodată, este esențială crearea unui mediu socio-profesional în care tinerii să se simtă susținuți și încurajați să își construiască un viitor în Republica Moldova.

Utilizarea unui chestionar elaborat special pentru această cercetare a reprezentat un element inovativ, care a permis colectarea unor informații relevante și actuale despre motivele reale care stau la baza deciziei de emigrare. Această metodă a reușit să suplinească parțial lipsa datelor statistice recente și oferă autorităților puncte de reper clare pentru elaborarea unor măsuri eficiente de intervenție.

Mulțumiri: Cercetarea este elaborată cu suportul Programului Erasmus+, Proiectul Jean Monnet Chair „Fostering European Union Leadership and Management for Sustainable Development in the context of European Integration”, EUleadSD, nr.101126990.

"Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta."

Bibliografie

1. Adaptarea agendei 2030 de dezvoltarea durabilă la contextul Republicii Moldova; Guvernul Republicii Moldova, UN Moldova, martie 2017
2. Crucerescu C., Ciloci R., Dezvoltarea industrială durabilă în contextul integrării europene. Partea I. Aspectul instituțional al UE. Integrarea dezvoltării durabile în strategiile europene. Note de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, 2021. ISBN 978-9975-45-715-6
3. Biroul Național de statistică al Republicii Moldova: Statistica economică. Disponibil Online: <https://surl.lu/bxvfeh>
4. Bugaian L., Crucerescu C., Strategic aspects and reserves of quality enhancement for the teaching methods of the economical courses in the Higher Education Institutions, The 5-th International Seminar on the Quality Management in Higher Education, 12-14 June 2008, Tulcea, Romania, p. 403-409.
5. Crucerescu C., Bârdan, V., Dezvoltarea industrială durabilă în contextul integrării europene, Partea a 2-a: Politici europene și opțiuni de implementare a dezvoltării durabile, Note de curs, Chișinău: Tehnica-UTM, 2022, 240 p, ISBN 978-9975-45-714-9, ISBN 978-9975-45-827-6.
6. Chestionar: Exodul de creiere. Утечка мозгов. Disponibil Online: <https://surl.li/nzpoxe>
7. European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience. Disponibil Online: https://migrant-integration.ec.europa.eu/library-document/european-skills-agenda-sustainable-competitiveness-social-fairness-and-resilience_en
8. Biroul Național de statistică al Republicii Moldova: Obiective de Dezvoltare Durabilă. Disponibil Online: <https://statistica.gov.md/ro/obiectivele-de-dezvoltare-durabila-183.html>

THE EVOLUTION OF STARTUPS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Irina CEBOTARI

*Economy and management, BA-212-AG, Faculty of Economic Engineering and Business,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova*

*Corresponding author: Aurelia Litvin, aurelia.litvin@em.utm.md

Aurelia LITVIN*, professor, doctor habilitat, Technical University of Moldova

Abstract. *This paper analyzes the evolution of startups in the Republic of Moldova with a focus on their role in economic development and the challenges associated with sustainability. The main goal is to investigate emerging trends in the entrepreneurial ecosystem. In a context marked by political instability and systemic economic challenges, Moldovan startups represent a relatively new but strategic area in the transition process towards an economy based on innovation and digitalization. The study uses a mixed methodology including such methods as: monographic, analytical, deduction, etc. The findings indicate a marked transition from traditional businesses (agriculture, trade, basic services) to startups focused on high-value-added areas, such as information technology, artificial intelligence, renewable energy. The number of active startups has increased by over 300% over the past decade, with a regional concentration around Chisinau, but also with emerging initiatives in university centers such as Bălți and Cahul. The importance of startups for the economy of the Republic of Moldova is constantly growing. They contribute to the diversification of the economic structure, stimulate innovation, create jobs for young people specializing in technological fields and attract direct investments from the diaspora and international partners. In addition, they play an important role in the development of human capital and in reducing the forced migration of young specialists, providing local opportunities for professional development. However, the study highlights significant obstacles to the scaling of startups. These include the lack of a predictable legislative framework, the absence of domestic venture capital funds. Although numerous public initiatives (grants, incubators, accelerators) have been launched, they are often dispersed, lacking continuity and insufficiently correlated with the real needs of startups. Startups in the Republic of Moldova are in an incipient growth phase, but with significant potential for the economic transformation of the country. To ensure the sustainable scaling of this sector, coherent innovation policies, functional public-private partnerships, expansion of entrepreneurial education, and more active integration into regional and international innovation networks are necessary. Only by consolidating these dimensions can the Moldovan startup ecosystem become a strategic pillar of the economy of the future.*

Keywords: *startup, economics, development, sustainability, business.*

Introduction

No one knows what the future holds, but what makes the future different from the present and important is not that it hasn't happened yet, but rather that there will be a time when the world will look different than it does today. So, if nothing in this society changes in the next 100 years, then the future will be exactly 100 years from now. If things change completely in the next decade, then the future is closer than we think. No one can predict the future exactly, but we do know two things: it will be different, and it must have roots in the world today.

Methodological part

The research methodology used in this scientific article is based mainly on the monographic method, which involves the detailed and in-depth analysis of a specific phenomenon,

process or entity. Data were collected from primary and secondary sources, using techniques such as direct observation and documentary analysis. The approach was qualitative, focusing on contextual description and critical interpretation of information. The main goal was to highlight the particular features of startups and identify significant relationships between the variables involved in the research topic.

Results and discussion

A startup is a company or project undertaken by an entrepreneur to seek, develop, and validate a scalable business model. Key characteristics of a startup include:

1. High uncertainty and failure rates: Startups face high uncertainty and have a high risk of failure, but a minority of them become successful and influential. [2]
2. Innovation and disruption: Startups are rooted in innovation and aim to fix shortcomings in existing products or create entirely new categories of goods and services, disrupting entrenched ways of thinking and doing business for entire industries. [2]
3. Limited resources and rapid growth: Startups often start with high costs, limited revenue, and a small team of 1–3 founders. However, they aim to grow quickly and build on ideas quickly through a process called iteration. [2]
4. Funding from various sources: Startups typically seek capital from a variety of sources, including founder contributions, family and friends, venture capitalists, crowdfunding, and loans.
5. Focus on solving problems: Startups begin with a founder or co-founders who have a way to solve a problem. Founders will do market validation through problem interviews, solution interviews, and building a minimum viable product (MVP) to develop and validate their business models. [1,2]

Startup development has several key characteristics that set it apart from traditional businesses. Here are some of them:



Figure 1. Characteristics of a startup

Source: [2]

Startups are often focused on developing innovative products or services that solve existing problems or meet unmet needs in the market.

They have the ability to quickly adapt to market changes or customer feedback, which allows them to constantly improve their offering. [2]

Currently, the startup market in Moldova is better developed compared to the situation 8 years ago, when there were no accelerators, foreign investments were very rare, and events promoting initiatives were not very organized. [3,5]

In 2011, in Chisinau, the first edition of Startup Weekend Moldova was held, and in November 2018, this event reached its 10th edition. Thanks to Startup Weekend Moldova, successful startups such as: Planable, Vintage or Hai la țara appeared on the market. [3]

In January 2015, the first hub project was opened in Moldova, called Generator Hub, followed by DreamUps in November 2015, and IHUB Chisinau in 2016. During that period, the number of events dedicated to people who want to start their own business was quite noticeable. [3]

In 2017, several significant changes occurred on the Moldovan startup market. Another center of excellence in the field of IT and technological innovations that appeared in Moldova during this period is Tekwill, which aims to support and encourage Moldovan startups and attract investments. During a year of activity, the hub managed to host and organize several events for interested young people. Among the largest projects organized by Tekwill are Tekwill Academy, Ignite Chisinau, Chisinau Startup Week, Startup Weekend, Startup Academy. [3,5]

In 2018, startups in Moldova continued to develop quite rapidly, and hubs were able to provide more support for them.

Also during this period, in Chisinau, the Startup Weekend Women competition took place for the first time, dedicated especially to young women and female entrepreneurs from the Republic of Moldova, who dreamed of opening their own business in various fields, and also at that time, TechVillage was organized for the first time for Moldova. This event took place thanks to an unprecedented collaboration between Tekwill and IHUB. During September 11-13, 2018, over 40 investors and founders of startups from different countries came to us to conclude new business partnerships in the field and to establish long-term collaborations. The event aimed to attract as much attention as possible from investors and startups from the USA, and European countries such as the UK and Poland, to the entrepreneurial scene in the Republic of Moldova. Ultimately, this proposed goal was fully achieved successfully. [3,4]

Also this year, the “Tekwill Ambassador Program” was launched, which is an initiative with the help of which development programs and opportunities have become more accessible to all those interested and the necessary support and resources have been provided to achieve performances in the field of Information and Communications Technology (ICT). [3]

At the same time, Tekwill launched Startup Academy, which currently stands out as one of the most ambitious educational projects for those who want to start startups. The Startup Academy course lasts around 3 months and includes approximately 20 local and international mentors who offer their support. This training program offers both the theoretical course and various practical exercises and activities, which will train participants to apply the knowledge gained during the course and go, step by step, through all the necessary stages, which are the development, launch, promotion and marketing of a product. [3]

Therefore, the driving force and purpose behind the two business models is different: the intention of the founder of a startup is to bring something revolutionary and unprecedented to the market through a scalable business model, while the intention of the owner of a small business is to be his own boss, not to depend on anyone and to secure a place in the local market. [4]

The real advantages of a startup: [5]

- Freedom of choice. When it comes to business, creativity plays an important role, which means that the owner has control over absolutely all aspects of his business, starting from the established location and ending with the way the business is going to operate.
- A start with little money. If the entrepreneur does not have significant capital, there is the opportunity to start with a smaller audience of customers or to opt for external financing.

- Quality of work. Usually, a startup is based on a hobby, that is, you can do what brings pleasure not only for money but also for the soul, being employed at a full-time job and also obtaining profit.
- Team solidarity. Smaller teams tend to be more united, because each member knows what his responsibilities are, also knows that he is one of the key factors of the business and that without him things will not be the same.

Conclusions

In conclusion, we can say that launching a business involves a combination of strategic planning, risk-taking and the ability to understand the economic context in which it develops. In the case of the Republic of Moldova, startups represent a real opportunity for economic revitalization, provided that their initiators are supported by adequate public policies, entrepreneurial education and access to resources.

References

1. THIEL P, Masters B. Zero to One: Notes on startups, or How to build the future. New York: Crown Business; 2014. 8-14 P. ISBN: 978-0-8041-3929-8.
2. SKALNA, Iwona, GAŚIOR, Aleksandra. Start-Up Strategy and Entrepreneurial Development: Evolving Business Models And Economic Trends. New York: Routledge, 2025 [Citat 24.02.2025]. 64-83 P. ISBN: 9781003485209. Disponibil: <https://www.indigo.ca/en-ca/start-up-strategy-and-entrepreneurial-development-evolving-business-models-and-economic-trends/9781032775326.html>
3. Evoluția Start-Upurilor Din Moldova. Care sunt cele mai importante Hub-uri Și Evenimente Din Domeniul Tehnologiilor Informaționale. Diez.Md, ©2018 [Citat 29.02.2025]. Disponibil: <https://diez.md/2018/10/11/evolutia-start-upurilor-din-moldova-care-sunt-cele-mai-importante-hub-uri-si-evenimente-din-domeniul-tehnologiilor-informatiale/>
4. LITVIN Aurelia, Ciloci Rafael, Țurcanu Tatiana, Managementul general: Note de curs, Ed. Tehnica-UTM, Chișinău, 2024 ISBN 978-9975-64-397-9
5. http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/26617/Management-general-Note-Curs_DS.Pdf?Sequence=1&isallowed=Y
6. GUMENIUC, Ina, 1. Entrepreneurship development trends in the Republic of Moldova, The 5th Economic International Conference Competitiveness and Sustainable Development, Technical University of Moldova, 2nd-3th November 2023, P. 88-93, DOI: <https://doi.org/10.52326/Csd2023.14>, ISBN 978-9975-64-364-1 (PDF).

CORUPȚIA CA FRÂNĂ A CREȘTERII ECONOMICE: O ANALIZĂ A INFLUENȚEI ASUPRA PIB-ULUI

Alexandrina CIBOTARI, Mihaela-Dorina ODAINĂI

Departamentul Economie și Management, grupa BA-241(zi), Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific Neli MUNTEAN, conf.univ., dr. șt. ec.

Rezumat. Corupția reprezintă o amenințare majoră la adresa economiilor moderne, afectând profund indicatorii macroeconomici, în special creșterea economică (PIB) a unei țări. Ea se manifestă prin practici precum mita, fraudă și delapidarea fondurilor, subminând încrederea în instituții și distorsionând mecanismele economice esențiale. Potrivit cercetărilor, o creștere de 1% a nivelului corupției poate determina o reducere de până la 0,72% a ratei de creștere economică. Cercetarea de față are ca obiectiv analiza relației dintre nivelul corupției și dinamica PIB-ului din țările din UE prin comparație cu Republica Moldova, pentru perioada 2014-2024. Analizele descriptive efectuate pentru eșantionul studiat confirmă această corelație de cauzalitate, între corupție pe de-o parte și creșterea economică (PIB) pe de altă parte. Astfel, constatăm că țările Uniunii Europene aparținând fostului bloc comunist precum și Republica Moldova, ca țară din fostul bloc comunist U.R.S.S. se confruntă cu cele mai mari nivele ale corupției. Aceste țări înregistrează în același timp și nivelele cele mai reduse ale creșterii economice (reflectate prin nivelul PIB/loc).

Cuvinte cheie: corupție, creștere economică, nivel de trai, Uniunea Europeană, Republica Moldova

Introducere

Corupția reprezintă una dintre cele mai grave forme de abatere de la normele de integritate în gestionarea treburilor publice, afectând profund eficiența instituțiilor statului (Consiliul Europei, 1996:78). În Europa Centrală și de Est, inclusiv în Republica Moldova, acest fenomen este perceput ca un obstacol major în calea dezvoltării economice și a consolidării democrației. Studiile de specialitate subliniază o relație invers proporțională între nivelul corupției și ritmul creșterii economice, mai ales în statele cu instituții slabe și un nivel redus de trai. Fostele state comuniste din regiune, moștenitoare ale unui sistem autoritar, întâmpină dificultăți structurale în combaterea corupției, ceea ce contribuie la stagnarea dezvoltării economice. Prezentul studiu își propune să analizeze relația dintre nivelul corupției și dinamica PIB-ului în țările est-europene membre ale Uniunii Europene, comparativ cu Republica Moldova. Obiectivul este de a evidenția atât asemănările, cât și diferențele în impactul corupției asupra performanței economice. Rezultatele indică faptul că nivelurile ridicate de corupție sunt asociate cu rate reduse de creștere economică și un PIB per capita scăzut, reflectând un standard de viață modest în ambele categorii de state.

Revizuirea literaturii

În literatura de specialitate, corupția este descrisă ca una dintre cele mai vechi și mai persistente forme de comportament dăunător administrației publice. Conform Consiliului Europei, ea pervertește buna funcționare a instituțiilor. Economisti precum Mauro (1995) au demonstrat că există o legătură directă între corupție și încetinirea creșterii economice, întrucât corupția descurajează investițiile, favorizează economia subterană și împiedică dezvoltarea firmelor corecte. Transparency International definește corupția ca utilizarea abuzivă a resurselor publice pentru câștig personal. Prin urmare, putem considera că acolo unde corupția este mai prezentă,

PIB-ul are tendința de a fi mai mic. Aceasta este ipoteza de bază pe care ne-am propus să o verificăm în lucrarea noastră: o creștere a nivelului de corupție determină o scădere a PIB-ului.

În plus, după cum arată evaluările sectorului privat realizate de Banca Mondială, corupția manifestată prin mituire poate împiedica dezvoltarea firmelor. Prin urmare, se poate presupune că un nivel mai ridicat de corupție este corelat cu un nivel mai scăzut al PIB-ului. Astfel, este posibil să se stabilească unele legături directe între diverse aspecte ale creșterii economice și corupție. Pe această bază, se poate formula următoarea ipoteză:

H1: *Cu cât nivelul corupției este mai ridicat, cu atât nivelul PIB-ului este mai scăzut.*

Studiul realizat de Aidt (2009) evidențiază faptul că „corupția constituie un obstacol semnificativ în calea dezvoltării durabile”, subliniind impactul negativ profund al acestui fenomen asupra progresului economic și social pe termen lung. Alte cercetări confirmă această perspectivă, argumentând că, în timp, corupția afectează negativ competitivitatea întreprinderilor prin favorizarea unor agenți economici care obțin avantaje nelegitime, în detrimentul celor care operează conform cadrului legal. Acest dezechilibru determină, în cele din urmă, ieșirea de pe piață a firmelor care respectă legislația, subminând astfel principiile economiei de piață echitabile (Institutul de Cercetări Umanitare Aplicate, 2012a; 2012b).

O altă direcție relevantă în literatura de specialitate, evidențiată de Graeff și Mehlkop (2003), analizează modul în care corupția influențează comportamentele economice, în funcție de nivelul de dezvoltare al statelor. Autorii identifică o corelație semnificativă între corupție și libertatea economică, remarcând că această relație se manifestă diferit în economiile dezvoltate comparativ cu cele în curs de dezvoltare, ceea ce subliniază complexitatea interacțiunii dintre instituții, reglementări și performanța economică într-un context global.

Methodologie și date

Corupția este un fenomen complex, definit din multiple perspective. David H. Bayley o consideră o utilizare abuzivă a autorității pentru câștig personal, nu neapărat monetar, în timp ce M. McMullan o asociază cu primirea de bani pentru sarcini ce țin de atribuțiile unui funcționar. J.S. Nye subliniază că această deviere de la normele funcției publice implică abateri prin favoritism, nepotism sau mită, în scopul obținerii unor avantaje sociale sau materiale. În perspectiva economiei de piață, Jakob van Klaveren și Robert Tilman susțin că un funcționar corupt tratează funcția ca pe o afacere, maximizându-și veniturile personale. În analiza acestui articol s-au utilizat surse variate – autori autohtoni și internaționali, acte normative naționale și internaționale – reflectând amploarea globală a corupției. Cercetarea a fost fundamentată pe metode științifice precum cea istorică, logică, comparativă și bibliografică, pentru o abordare coerentă și riguroasă. Pentru măsurarea corupției s-a folosit Indicele Percepției Corupției (CPI), elaborat de Transparency International, ce clasifică țările de la 0 (corupție ridicată) la 100 (lipsă de corupție), în baza percepțiilor experților și mediului de afaceri. CPI, cu toate limitele sale, rămâne un reper în analiza comparativă a corupției. Totodată, s-a corelat corupția cu indicatori economici precum PIB-ul și PIB-ul pe cap de locuitor, obținuți din baza de date a Băncii Mondiale. Acestea oferă o imagine asupra nivelului de dezvoltare și calității vieții. Eșantionul de studiu include 28 de țări (27 din UE și Republica Moldova), iar analiza acoperă perioada 2014–2025, utilizând metode cantitative și comparative în timp și spațiu pentru a reliefa evoluțiile și discrepanțele regionale.

Determinarea impactului nivelului de trai asupra economiei tenebre va fi realizată prin calculul coeficientului de corelație, al coeficientului de determinare și prin compararea datelor relevante. Analiza va porni de la calcularea coeficientului de corelație r , conform formulei:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

unde: x_i -valoarea indicatorului x pentru o țară i ;

yi-valoarea indicatorului y pentru o țară i;
xa-valoarea medie a indicatorului pentru toate țările;
ya-valoarea medie a indicatorului pentru toate 28 de țări.

Următorii indicatori determinați în cercetarea respectivă sunt: coeficientul de determinare luat ca pătratul raportului de corelație ce indică ce parte din variația unui indicator este datorată variației altui indicator și eroarea coeficientului de corelație [5].

$$\sigma r = \frac{1-r}{\sqrt{n-1}} \quad (2)$$

Rezultate și discuții

Analizând datele din figura 1, putem constata că la nivelul perioadei analizate, Republica Moldova înregistrează nivelul cel mai ridicat al corupției în sectorul public între țările Uniunii Europene. Nivele foarte ridicate de corupție sunt înregistrate de Bulgaria, Ungaria și România. La polul opus, cu nivelul cel mai redus de corupție din Uniunea Europeană, se află țările nordice respectiv Danemarca, Finlanda și Suedia.

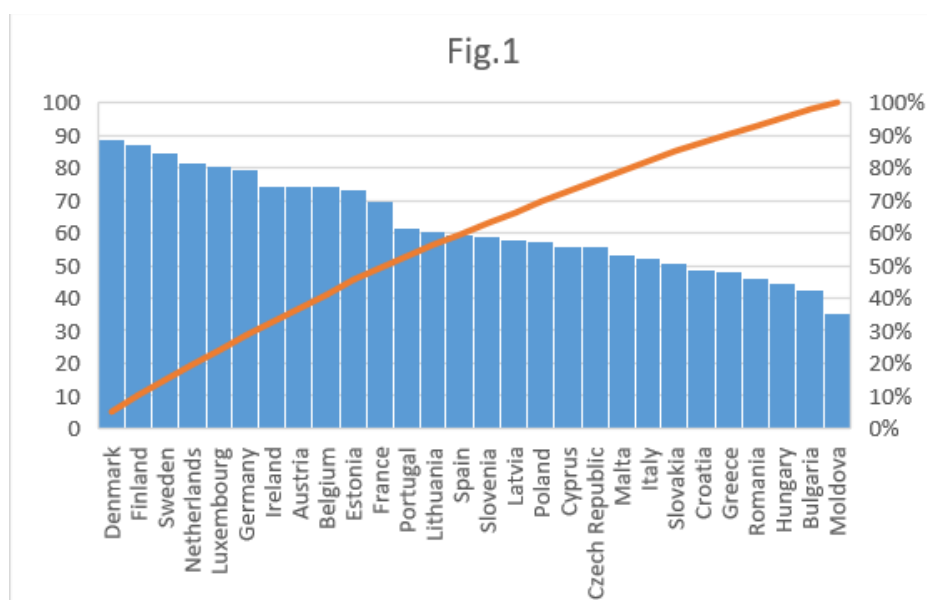


Figura 1. Mediile corupției pentru 27 din UE și Republica Moldova în perioada 2014-2025

Sursa: calcule efectuate de autor.

Din Figura 2 se poate constata că în prezent, Republica Moldova alături de Bulgaria sunt țările cu cel mai redus nivel de trai din Uniunea Europeană, nivel măsurat cu ajutorul Produsului intern brut pe cap de locuitor (USD). Nivele reduse de trai se pot de asemenea constata în general în țările aparținând fostului bloc comunist (România, Croația, Ungaria, Polonia, Lituania, Letonia, Cehia). Printre țările non-UE, Republica Moldova înregistrează un nivel al PIB/loc extrem de redus, de 4.792 USD/loc, reprezentând un nivel de cinci ori mai mic decât cel al României. La polul opus se află Luxemburg, urmat de țările nordice (Danemarca, Suedia, Irlanda și Olanda). Din analiza comparativă a informațiilor cuprinse în figurile 1 și 2 se poate în mod facil constata, că țările cu nivelul cel mai redus de trai se confruntă cu nivelul cel mai ridicat al corupției, cele două fenomene fiind complementare.

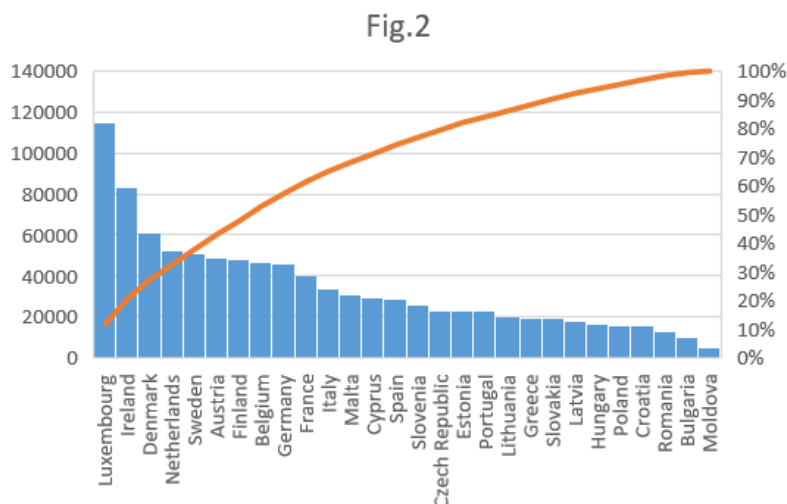


Figura 2. Mediile PIB-ului pe cap de locuitor (USD) pentru 27 din UE și Republica Moldova în perioada 2014-2025

Sursa: calcule efectuate de autor pe baza datelor World Bank.

Corelația dintre economia tenebră și nivelul de trai poate fi văzută în calculele de mai jos.

Calculul corelației dintre indicele corupției (CPI) și PIB a 28 de țări

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Calculat: 0,757

Coeficientul de determinare r^2 : 0,573

Eroarea $\sigma_r = \frac{1-r}{\sqrt{n-1}}$: 8,22%

Sursa: calcule efectuate de autor în mediul Excel.

În urma calculelor efectuate, s-a determinat că coeficientul de corelație dintre Indicele de Percepție a Corupției (CPI) și PIB-ul pe cap de locuitor este de 0,757, ceea ce indică o corelație directă semnificativă. Valoarea pozitivă a coeficientului sugerează că, pe măsură ce unul dintre indicatori crește, și celălalt tinde să crească. Fiind apropiată de 1, această valoare reflectă un grad ridicat de asociere între cei doi indicatori. Astfel, cu cât CPI este mai mare — ceea ce înseamnă un nivel mai scăzut al corupției — cu atât PIB-ul pe cap de locuitor, deci performanța economică, tinde să fie mai ridicat.

De asemenea, coeficientul de determinare calculat pentru această corelație este de 0,573, ceea ce înseamnă că aproximativ 57,3% din variația PIB-ului pe cap de locuitor poate fi explicată prin variația nivelului de corupție perceput. Eroarea asociată coeficientului de corelație este de 8,22%, indicând o marjă de eroare redusă și, implicit, o reprezentativitate ridicată a rezultatelor pentru eșantionul analizat. În consecință, ipoteza H poate fi considerată validată.

Concluzii

Corupția este un fenomen generalizat care afectează economiile din întreaga lume și, în ciuda eforturilor asidue angajate în lupta anticorupție, volumul acestuia înregistrează un trend ascendent. Apelând la rezultatele studiilor empirice consacrate de literatura de specialitate, am analizat relația între CPI și PIB la nivelul țărilor din spațiul Uniunii Europene, prin comparație cu Republica Moldova, pentru perioada 2014-2024. Analizele descriptive efectuate pentru eșantionul studiat confirmă aceste rapoarte de cauzalitate consacrate de literatura de specialitate și validează ipoteza cercetării. Astfel, constatăm că țările Uniunii Europene aparținând fostului bloc comunist precum și Republica Moldova, ca țară din fostul bloc comunist U.R.S.S. se confruntă cu cele mai

mari nivele ale corupției. Aceste țări înregistrează în același timp și nivele foarte reduse de trai (reflectate prin nivelul PIB/loc).

Explicațiile constau în greaua moștenire ce a lăsat-o comunismul asupra acestor țări, caracterizate printr-o guvernare publică care mai are încă multe de învățat pentru a atinge adevăratele valori ale democrației, aspect care se răsfrânge și asupra nivelului de trai redus al populației acestor țări.

Bibliografie

1. Aidt, T. S. (2009). *Corruption, Institutions, and Economic Development*. Oxford Review of Economic Policy, 25(2), 271–291.
2. Banca Mondială. (2014–2024). *Indicatori macroeconomici: PIB și PIB per capita*. Disponibil în baza de date oficială: <https://data.worldbank.org>
3. Bayley, D. H. (1966). *The Effects of Corruption in a Developing Nation*. The Western Political Quarterly, 19(4), 719–732.
4. Consiliul Europei. (1996). *Recomandarea nr. R (96) 10 a Comitetului Miniștrilor privind codul de conduită pentru funcționarii publici*. Strasbourg: Consiliul Europei.
5. Graeff, P., & Mehlkop, G. (2003). *The Impact of Economic Freedom on Corruption: Different Patterns for Rich and Poor Countries*. European Journal of Political Economy, 19(3), 605–620.
6. Institutul de Cercetări Umanitare Aplicate. (2012a). *Impactul corupției asupra performanței firmelor*. București: ICUA.
7. Institutul de Cercetări Umanitare Aplicate. (2012b). *Corupția și competitivitatea economică*. București: ICUA.
8. McMullan, M. (1961). *A Theory of Corruption*. Sociological Review, 9(2), 181–201.
9. Mauro, P. (1995). *Corruption and Growth*. The Quarterly Journal of Economics, 110(3), 681–712.
10. Muntean, N.; Plotnikov, V.; Anghel, I.; Cișmașu, I.D., The impact of corruption on corporate insolvencies in the central and eastern Europe countries. Quality – Access to Success, Supplement 2, vol. 20, 2019, p. 408-415. ISSN 1582-2559.
11. Muntean, N.; Balteș, N.; Muntean, Iu., Analiza corelației între faliment, nivelul corupției și cel al guvernării publice în țările Uniunii Europene și Republica Moldova. STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2019, nr. 2(122)Seria „Științe exacte și economice” ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033.
12. MUNTEAN, N., TOCELOVSKA, N., MUNTEAN, Iu. The dark side of business: economic and financial crime as a catalyst for failure in Europe. În: The Journal of Risk Finance ISSN: 1526-5943. Article publication date: 23 April 2025. <https://doi.org/10.1108/JRF-10-2024-0298>
13. Nye, J. S. (1967). *Corruption and Political Development: A Cost-Benefit Analysis*. The American Political Science Review, 61(2), 417–427.
14. Tilman, R., & van Klaveren, J. (1980). *The Concept of Corruption in Political Science*. Journal of Social, Political, and Economic Studies, 5(4), 453–472.
15. Transparency International. (2014–2024). *Corruption Perceptions Index (CPI)*. <https://www.transparency.org>

EFICIENȚA EVALUĂRII IMM PRIN PRISMA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ

Liudmila BOTNARI

Școala Doctorală UTM, Chișinău. Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific Aurelia LITVIN, Dr. hab., prof.univ., UTM

Rezumat. Acest articol examinează eficiența evaluării performanței întreprinderilor mici și mijlocii (IMM) prin prisma indicatorilor de performanță, accentul fiind pus pe întreprinderi micro și mici din sectorul transportului rutier de mărfuri din Republica Moldova. Pentru a stimula creșterea valorii adăugate, a asigura durabilitatea întreprinderilor și a reduce incertitudinea în mediul intern al companiei, se propune introducerea utilizarea metricilor de performanță. Studiul contribuie la consolidarea cunoștințelor teoretice și practice privind evaluarea performanței întreprinderilor micro- și mici din sectorul transportului rutier de mărfuri.

Cuvinte cheie: Întreprinderi micro- și mici, transport rutier de mărfuri, cadru de evaluare, logistica transporturilor

Introducere

Evaluarea performanței întreprinderilor micro și mici din sectorul transportului rutier de mărfuri reprezintă o provocare majoră în contextul economic actual din Republica Moldova, unde aceste entități constituie 99,2% din totalul întreprinderilor și generează aproape jumătate din PIB-ul național. Problema centrală constă în lipsa unui sistem coerent de indicatori de performanță care să permită proprietarilor acestor companii să-și evalueze și optimizeze eficiența operațională. Scopul acestui studiu este de a elabora un cadru integrat de evaluare a performanței bazat pe indicatori cheie (KPI) specifici companiilor micro și mici din transportul rutier de mărfuri, care să faciliteze luarea deciziilor manageriale și să contribuie la creșterea sustenabilității acestor întreprinderi. Contribuția principală constă în dezvoltarea unui instrument practic de monitorizare a performanței care să reducă incertitudinea managerială și să stimuleze creșterea valorii adăugate în companiile micro și mici din transportul rutier de mărfuri.

Pentru realizarea acestui obiectiv, autorul a aplicat diverse metode de cercetare științifică, incluzând analiza documentară și a datelor statistice, sinteza informațiilor, raționamentul inductiv și deductiv, analogia, observația directă, analiza comparativă. S-au folosit instrumente cantitative, s-a recurs la reprezentarea grafică a informațiilor și rezultatelor cercetării pentru a facilita înțelegerea și vizualizarea conexiunilor dintre diferite variabile studiate.

Rolul Întreprinderilor Micro, Mici și Importanța Sectorului Transport Rutier în Economia Republicii Moldova

Economia Republicii Moldova în anii 2022-2024 a traversat o perioadă complicată generată de pandemie și evenimentele din statul vecin. Produsul Intern Brut în trimestrul IV 2024 a fost în descreștere cu 1,3% față de trimestrul IV 2023 și în anul 2024 a fost în creștere cu 0,1% față de anul 2023[1]. Autorii studiului *Carta Alba a Întreprinderilor Mici și Mijlocii* constată că „Sectorul Întreprinderilor Mici și Mijlocii (IMM-uri) are un rol esențial pentru economia națională”. Aceste întreprinderi în anul 2023 reprezintă 99,2% din numărul total de întreprinderi din economie, echivalează aproximativ jumătate (48%) din Produsul Intern Brut (PIB) și generează 45% din venitul din vânzări realizat de întreprinderi [2].

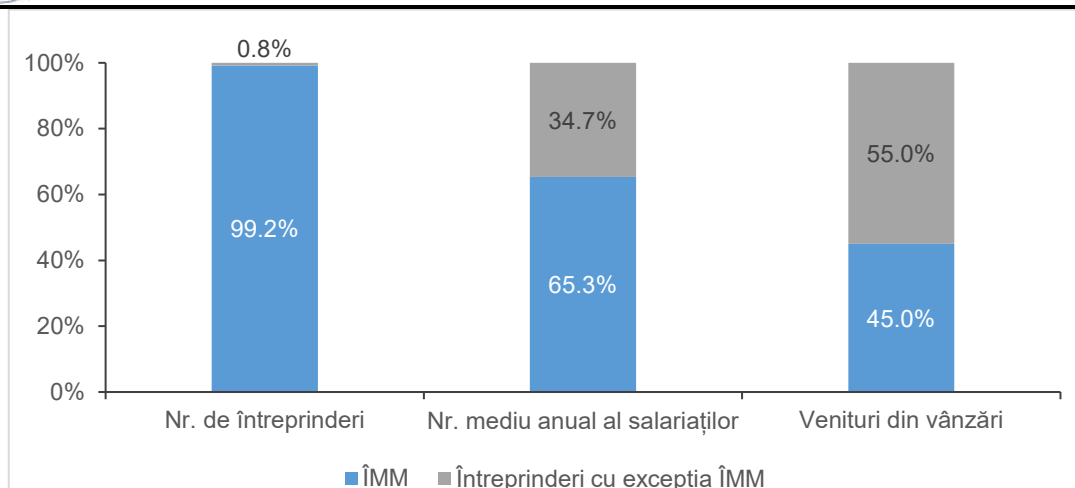


Figura 1. Ponderea întreprinderilor ÎMM în totalul întreprinderilor raportoare în anul 2023 pe principalii indicatori

Sursa: Statistica.md

În anul 2023 întreprinderile mici și mijlocii (ÎMM) au constituit circa 99,2% din numărul total al întreprinderilor raportoare, numărul mediu al salariaților în ÎMM a constituit 352,1 mii, deținând 65,3% din total numărul mediu de salariați al întreprinderilor (în comparație cu 65,6% în anul 2022), veniturile din vânzări ale ÎMM au însumat 285,9 mld. lei sau 45% din venituri din vânzări în total pe economie (similar ca anul 2022).

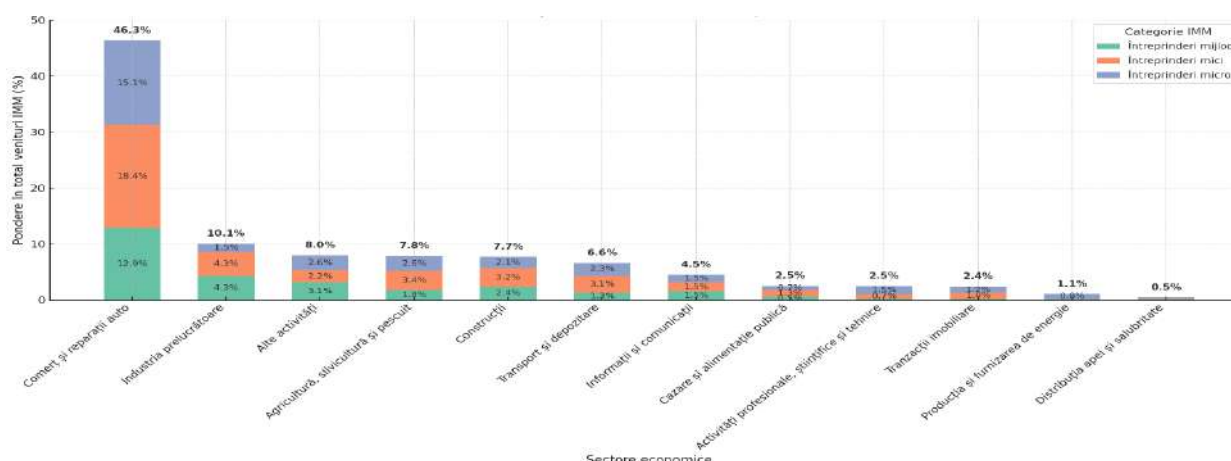


Figura 2. Structura veniturilor IMM în 2023 pe sectoare (% din total venituri IMM)

Sursa: elaborat de autor conform datelor Statistica.md

Top sectoare după pondere din venitul IMM sunt Comert, Industria prelucrătoare, Agricultură, Construcții și Transport și depozitare, care se afla pe locul 6 din 13. Sectoare subponderate, mai mic de 5%, sânt informații și comunicații, alimentare publică, activități profesionale științifice și tehnice, tranzacții imobiliare, producția și furnizare de energie, distribuția energiei electrice, gaze, aer condiționat. Transportul contribuie cu 6,6% din totalul veniturilor IMM. Structura internă pe sectoare având aportul următor: Întreprinderi Micro 2,3%, Întreprinderi Mici 3,1%, Întreprinderi Mijlocii 1,3 %.

În anul 2024, transportul rutier, deține 87,2% în structura mărfurilor transportate, a înregistrat o creștere cu 12,4% la volumul de mărfuri transportate și cu 8,7% la parcursul acestora. Întreprinderile de transport rutier, au transportat 17,6 milioane tone de mărfuri, din care 12,7

milioane tone (72,1% din total) în trafic național și 4,9 milioane tone (27,9%) – în trafic internațional[3].

Transportul rutier de mărfuri joacă un rol esențial în economia Republicii Moldova, fiind un vector de bază pentru circulația bunurilor atât la nivel național, cât și internațional. Totuși, această activitate economică se confruntă cu mai multe dificultăți majore:

- aglomerări la frontiere și terminale vamale care generează scăderea productivității și creșterea costurilor;
- lipsa forței de muncă și a unei flote moderne, ceea ce amenință sustenabilitatea imediată;
- accesul dificil la piață, care afectează în special operatorii autohtoni comparativ cu cei din țările vecine;
- pe termen lung, riscuri legate de neconformitatea flotei cu standardele moderne de mediu și siguranță [4].

Din numărul total de IMM - întreprinderi din domeniul transport și depozitare sânt 5,76%, din care Întreprinderi Micro - 4,76%, Întreprinderi Mici - 0,89%, Întreprinderi Mijlocii - 0,10 %. Și analizând datele din fig. 2 observăm că 5,76 % de companii aduc venit de 6,6%, din care Întreprinderi Micro 4,76% - aduc 2,15% din venit, Întreprinderi Mici 0,89% - aduc 3,1% din venit, Întreprinderi Mijlocii 0,10 % - aduc 1,3% din venit, concluzionăm că cea mai mare eficiență o au companiile mici, cele micro au randamentul scăzut și cele mijlocii sânt cele mai eficiente. În *Studiul Aprofundat asupra Micilor Producători, realizat de către Stas Madan*, regăsim explicația acestor tendințe - ”doar o mică parte din firme reușesc să se maturizeze și să treacă la următoarea treaptă, de companii mari, în timp ce o bună parte retrogradează la categoria de întreprinderi micro și mici”. Se evidențiază problemele cu care se confruntă antreprenorii în procesul de desfășurare a activității de antreprenoriat, acestea țin de domeniul – forței de muncă, inflației, insuficienței capacității pentru inovații, diminuării cererii la servicii/produse, concurenței neloiale, lipsei culturii antreprenoriale.[5] Dacă inflația crește, va avea loc un proces de stimulare a dezechilibrelor economice în sectorul real. Scăderea ratei inflației stimulează interesul economic, crește reproducerea și duce la creșterea investițiilor și economiilor în sectorul real [6]. Supraviețuirea unei întreprinderi – în special în perioade de tranziție economică sau criză – depinde de o combinație complexă de factori interni (din interiorul organizației) și externi (din mediul economic, politic și social) [7].

Firmele micro nou create în domeniul transportului au procentajul de supraviețuire în primul an pentru anul 2020 aproximativ de 50%, dacă comparăm cu Uniunea Europeană observăm că aceasta cifră atinge 80%. Incompetența este responsabilă pentru 50% din eșecuri, iar lipsa de experiență pentru 40%. Alte studii au menționat incompetența și lipsa de experiență a managerilor drept cauze majore ale eșecului micilor întreprinderi. Cercetătorii consideră că succesul antreprenorial este consecința unificării factorilor ca - experiența antreprenorială, cunoștințe antreprenoriale, mediul intern apropiat și calități antreprenoriale pozitive [8]. Performanța microîntreprinderilor este puternic influențată de orientarea antreprenorială adoptată de proprietar. Orientarea antreprenorială determină gradul de inovare, proactivitate în explorarea oportunităților și capacitatea de gestionare a riscurilor - aspecte esențiale pentru supraviețuirea acestor entități. Cercetările demonstrează constant o relație pozitivă și semnificativă între orientarea antreprenorială și diverse măsuri de performanță, inclusiv creșterea afacerilor în întreprinderile mici și mijlocii [9, 12].

În contextul acestor idei, devine evident că succesul companiilor micro și mici depinde în mare măsură de strategiile și abilitățile manageriale, pe care proprietarii le dezvoltă pentru gestionarea eficientă a afacerilor. Pentru a evalua eficiența acestor strategii și abilități manageriale, este esențial să definim și să monitorizăm indicatorii cheie de performanță care reflectă succesul companiilor micro și mici. Indicatorii-cheie de performanță au un impact semnificativ atât asupra eficienței operaționale, cât și asupra avantajului competitiv [10]. Fie că monitorizează indicatorii financiari pentru a asigura sănătatea fiscală, fie că evaluează parametrii centrați pe client pentru o

poziționare mai bună pe piață, implementarea strategică a KPI permite IMM-urilor să ia decizii bazate pe date care corespund obiectivelor și provocărilor lor unice[11].

Concluzie

Întreprinderile micro și mici joacă un rol strategic în economia națională, prin contribuția lor esențială la ocuparea forței de muncă, inovație și dezvoltare locală. Din acest motiv, susținerea lor prin instrumente moderne de management devine o prioritate și posibilitate de maturizare și trecere la următoarea etapă de dezvoltare, de la micro la mici, de la mici la mijlocii. Introducerea sistemelor de indicatori cheie de performanță este absolut necesară pentru ca aceste firme să poată urmări, evalua și îmbunătăți activitatea lor în mod constant și obiectiv.

Creșterea nivelului de cunoștințe în rândul managerilor și echipelor despre utilizarea business valorilor și tehnologiilor de analiză este esențială pentru a lua decizii mai bune și mai rapide, adaptate la provocările actuale.

Referințe.

1. Statistica Moldovei. *Produsul Intern Brut*. Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/produsul-intern-brut-in-trimestrul-iv-si-anul-2024-9497_61702.html, accesat 28.05.2025
2. SMITH, D., VICOL, D., MALAȘEVSCI, M., *Carta Alba IMM*. Disponibil online: <https://sme.md/wp-content/uploads/2024/06/Carta-Alba-IMM-RO.pdf>, accesat 12.03.2025
3. Statistica Moldovei. *Transportul de pasageri și mărfuri în anul 2024*, 2. Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/transportul-de-pasageri-si-marfuri-in-anul-2024-9527_61667.html. Accesat 29.05.2025.
4. LEGE Nr. 315 din 17-11-2022 pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=134582&lang=ro, accesat 29.05.2025.
5. MADAN, S., Studiul Aprofundat asupra Micilor producatori. Disponibil online: https://sme.md/downloads/Evolutia-IMM-urilor_Brosura.pdf. Accesat 29.05.2025.
6. LITVIN, A., TRACH, D., The impact of the evolution of macroeconomic indicators on the sustainable development of enterprises from Republic of Moldova, *Scientific papers, Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 2020, vol. 20, pp. 323-330. ISSN 2284-7995.
7. LITVIN, A., CILOCI, R., ȚURCANU, T., *Managementul general: Note de curs*, Ed. Tehnica-UTM, Chișinău, 2024 ISBN 978-9975-64-397-9. Disponibil online: Http://Repository.Utm.Md/Bitstream/Handle/5014/26617/Management-general-Note-Curs_DS.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y. Accesat 29.05.2025.
8. ELBAHJAOUI, M., ELABJANI, A., CILOCI, R. The Causes of Small Businesses Failure, *Journal of Social Sciences*, vol. 5, 2022, doi: 10.52326/jss.utm.2022.5(2).12.
9. RODRIGUES, A. C., CARVALHO, H., CAETANO, A., SANTOS, S. C. Micro-firms way to succeed: How owners manage people, *Journal of Business Research*, vol. 150, pp. 237–248, 2022, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.05.062.
10. REKUNENKO, I., KOBUSHKO, I., SHUBENKO, R., The Impact of KPIS on Operational Efficiency and Competitive Advantage in Trading Enterprise, *Social Economics*, no. 68, Art. no. 68, 2024, doi: 10.26565/2524-2547-2024-68-16.
11. ZAITSEV, S., Optimizing SME performance through KPI utilization, *Journal of Innovations and Sustainability*, vol. 7, no. 4, Art. no. 4, 2023, doi: 10.51599/is.2023.07.04.09.
12. MOROI, Elena, BURBULEA, Rodica. Analiza mediului de afaceri favorabil pentru dezvoltarea întreprinderilor din Republica Moldova. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration*, Ed. Ediția a 5-a, 2-3 decembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, Ediția 5, pp. 15-24. ISBN 978-9975-3527-8-9.

ПРАВИЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ: КЛЮЧ К УСПЕШНОЙ КАРЬЕРЕ

Татьяна АНГЕЛИ

Департамент Экономики и Менеджмента, академическая группа ВА-233-Zi, Факультет Экономической Инженерии и Бизнеса, Технический Университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

Автор-корреспондент: Татьяна АНГЕЛИ, tatiana.angheli@em.utm.md

Научный руководитель/координатор Ала ОБЕРШТ, др. эк. наук, ТУМ

Аннотация. В условиях высокой конкуренции на рынке труда особое значение приобретает умение соискателя правильно презентовать себя, и главным инструментом в этом процессе остаётся грамотно составленное резюме. Представленный в статье материал акцентирует внимание на содержательных и структурных аспектах этого документа, подчеркивая его роль как первого шага в коммуникации между кандидатом и потенциальным работодателем. Исследование включает классификацию различных типов резюме с выделением их особенности, цели и применимости в разных профессиональных контекстах. Особое внимание уделено европейскому стандартизированному формату Europass, который часто используется при подаче заявлений на работу и стажировки за рубежом. Подробно раскрыта структура указанного формата, даны пояснения по заполнению каждого раздела, а также приведены рекомендации по адаптации его к требованиям конкретной вакансии. Дополнительно в работе рассматриваются наиболее распространённые ошибки, совершаемые соискателями, такие как избыточный или недостаточный объём информации, отсутствие релевантных компетенций, несоответствие содержания вакансии, а также несоблюдение базовых норм делового стиля и оформления. Анализируя отзывы работодателей и рекрутеров, автор предлагает практические советы по устранению этих ошибок, улучшению визуальной структуры документа и усилению его коммуникативной эффективности. Исследование может быть полезным широкому кругу читателей: студентам, молодым специалистам, людям, находящимся в процессе смены профессии или поиска новых карьерных возможностей, а также профессиональным карьерным консультантам, работающим в сфере профориентации и развития человеческого капитала.

Ключевые слова: работодатель, формат CV, структура, трудоустройство, карьера соискателя, консультирование.

Введение

В условиях высокой конкуренции на рынке труда резюме становится не просто формальностью, а стратегическим инструментом продвижения кандидата. Этот документ служит первым этапом знакомства работодателя с соискателем и во многом определяет вероятность получения приглашения на собеседование [1]. Грамотно составленное CV позволяет не только представить профессиональные достижения, но и выгодно подчеркнуть ключевые компетенции, соответствующие требованиям конкретной вакансии.

Процесс составления резюме во многом схож с принципами рекламы: важно привлечь внимание работодателя, подчеркнув ключевые достоинства кандидата и сглаживая возможные недостатки. Главная задача резюме – заинтересовать потенциального работодателя и увеличить шансы на получение приглашения на собеседование. Особое значение приобретает умение структурировать информацию так, чтобы выделить наиболее значимые достижения и опыт. При этом оформление документа должно соответствовать

общепринятым стандартам делового стиля, что формирует у работодателя позитивное первое впечатление.

Методология исследования

Методологической основой исследования выступает дедуктивный анализ, на основе которого были выявлены ключевые критерии по написанию грамотного резюме. В ходе исследования были рассмотрены как общие принципы составления резюме, так и специфические требования, обусловленные различиями в профессиональных сферах и ожиданиями работодателей.

Результаты и обсуждение

Для начала нужно хорошо разобраться, что представляет из себя резюме. CV - это аббревиатура латинской фразы «curriculum vitae», которая переводится как «программа жизни» [1].

Резюме – это документ, содержащий информацию о навыках, опыте работы, образовании и другой относящейся к делу информации, обычно требуемый при рассмотрении кандидатуры человека для найма на работу. Для кадрового специалиста резюме предоставляет возможность предварительно оценить кандидата еще до проведения собеседования. При этом источником информации становится не только содержание документа, но и его оформление, а также способность соискателя грамотно представить сведения о себе [2, 3].

Целью CV является получение приглашение на собеседование с работодателем. Чтобы этого достичь, резюме должно соответствовать трём ключевым критериям: презентация, структура и содержание. В совокупности эти элементы делают документ точным, лаконичным и легко воспринимаемым для рекрутера или ответственного лица [3].

В современном мире существует множество форматов резюме, и каждый из них адаптирован под конкретные отрасли. Для творческих профессий характерен особый стиль оформления, отражающий специфику деятельности. В Республике Молдова на сегодняшний день широко используется формат CV Europass, который соответствует основным требованиям работодателей и обеспечивает структурированное представление информации о кандидате.

Резюме можно классифицировать по различным критериям, включая структуру, содержание и сферу применения. Основные виды резюме включают [1, 4]:

- Хронологическое резюме – представляет профессиональный опыт в порядке обратной хронологии, начиная с последнего места работы. Подходит для кандидатов с устойчивым карьерным ростом.
- Функциональное резюме – акцент делает на профессиональных навыках и компетенциях, а не на последовательности мест работы. Оптимально для соискателей с нерегулярным опытом работы или сменой сфер деятельности.
- Комбинированное (гибридное) резюме – сочетает элементы хронологического и функционального резюме, позволяя одновременно подчеркнуть, как опыт, так и ключевые навыки.
- Творческое резюме – используется в художественных и креативных сферах, таких как дизайн, реклама, медиа. Отличается оригинальным оформлением, может включать портфолио работ.
- Стандартизированное резюме (например, CV Europass) – применяется в международной практике и государственных учреждениях. Обладает фиксированной структурой, позволяющей объективно оценить кандидата.

Выбор формата резюме зависит от профессиональной сферы, требований работодателя и индивидуальных особенностей карьерного пути соискателя. Краткая классификация CV представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Классификация CV

Источник: составлена автором на основе [1, 4].

При составлении резюме кандидаты часто допускают ошибки, которые в свою очередь отдаляют соискателя от желаемой должности. Наиболее часто встречающимися ошибками являются:

1. Слишком общая информация. Следует отметить, что такого плана резюме составляется на все случаи жизни, так как содержит в себе общую информацию. Отсутствует конкретика, четкие цели и описание функционала. Подобное резюме ставит работодателей в затруднение [3].
2. Отсутствие важной информации. Большинство не отражают свои ключевые компетенции, игнорируя их важность для работодателя.
3. Неправильный выбор слов. В основном представлены использованием неуместных выражений, клише, юмора и сарказма [3].
4. Грамматические и орфографические ошибки, свидетельствуют о несерьезности и безграмотности претендентов [5]. Лаконичный вариант наиболее часто допускаемые ошибок представлен на рисунке 2.

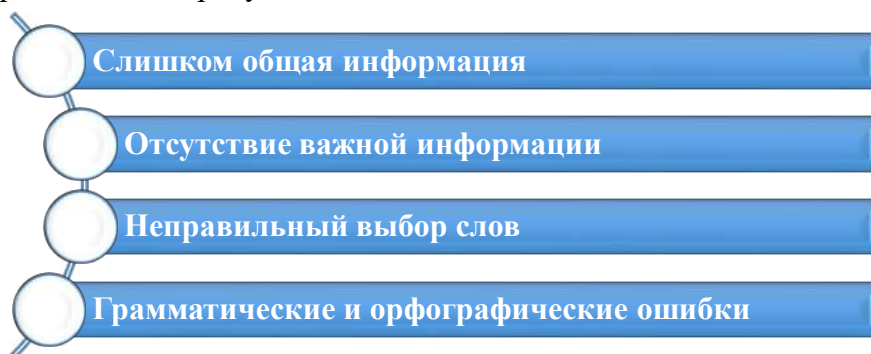


Рисунок 2. Наиболее часто допускаемые ошибки при написании CV

Источник: составлена автором на основе [3, 5].

Для того, чтобы CV имело успех, нужно воспользоваться следующими рекомендациями [1-3, 5, 6]:

1. Объем-1-2 страницы листа А4.
2. Разделение документа на блоки с названием каждого.
3. Фото должно быть выполнено в деловом стиле (3х4).
4. Указать контактную информацию.
5. Указать образование.
6. Четко сформулированные цели.
7. Указать трудовой опыт (практика) в обратном хронологическом порядке.
8. Текст должен быть написан официальным языком, грамотно и без опечаток.

9. Избегать неуместных выражений, жаргонов, иронии, сарказма.
10. Быть честным в наличии определённых навыков и знаний.
11. Включать в резюме только положительную информацию о кандидате.
12. Формат резюме должен быть в электронном формате, используя, например редактор, которые не позволяет вводить изменения, как PDF.
13. Название файла должно быть информативным, например: Angheli_Tatiana_CV.pdf.

Основные рекомендации по составлению CV представлены на рисунке 3.

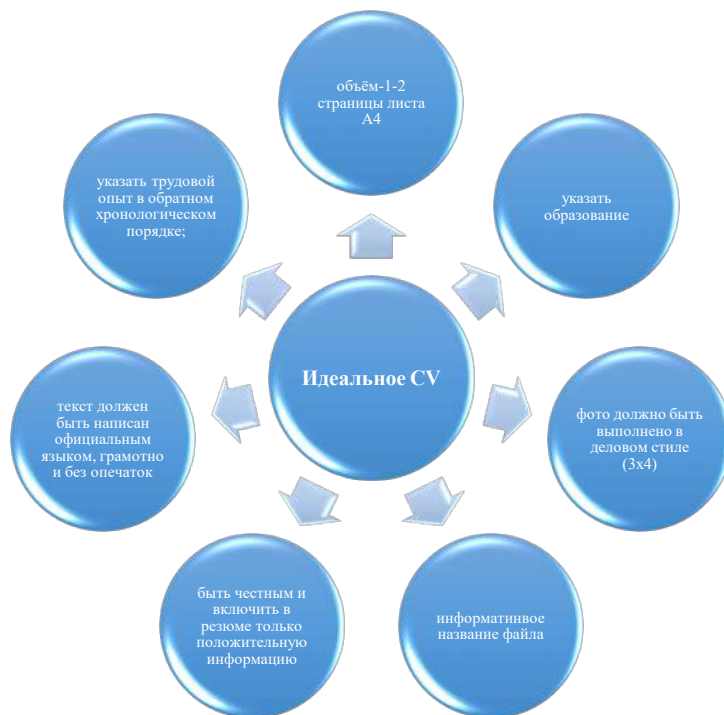


Рисунок 3. Рекомендации к написанию идеального CV

Источник: составлена автором на основе [2, 3, 5, 6].

Согласно мнению экспертов, идеальное резюме – это, в первую очередь, описание карьерного пути и профессиональных достижений, основанное на четырех ключевых принципах: структурированность, информативность, хронологичность и идентичность.

Отвечая на вопрос о том, на какие разделы резюме работодатели обращают больше всего внимания, эксперты выделяют следующие: релевантный опыт работы, ключевые навыки, образование и ожидания по зарплате [7].

Резюме должно быть оформлено аккуратно и эстетично. Оно обязано производить приятное визуальное впечатление. После составления рекомендуется попросить кого-то из близких проверить текст. Поскольку они увидят его впервые, им будет проще заметить недочеты, которые вы могли упустить [3].

Выводы

В заключении стоит отметить, что правильно составленное резюме является важным инструментом для успешного трудоустройства, поскольку помогает выделить кандидата среди конкурентов. Основные виды резюме включают хронологическое, функциональное, комбинированное, творческое и стандартизированное, выбор формата зависит от профессии и требований работодателя.

К распространённым ошибкам в резюме относятся общие формулировки, отсутствие ключевых компетенций, использование неуместных выражений и грамматические ошибки.

Рекомендации по составлению резюме включают структурированность, лаконичность (1-2 страницы), корректное оформление и честность в представленных данных. Важные разделы, на которые обращают внимание работодатели, – это опыт работы, ключевые навыки, образование и ожидания по зарплате.

Идеальное резюме должно быть информативным, четко структурированным, соответствовать требованиям вакансии и подаваться в формате PDF. Следование данным рекомендациям значительно повышает шансы соискателя на получение желаемой должности.

Библиография

Книги и монографические публикации:

1. Ina Crețu, Ala Oberșt. *Managementul Resurselor Umane. Note de curs*. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 119 p. ISBN 978-9975-45-615-7 (Дата обращения 02.03.2025) [Online]. Available: https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/15123/ManagmResurselorUmane_NoteCurs_DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. И.Г. Лиличенко «Как написать резюме: советы, структура, образцы» БПОУ «ОАТК». п. Новоомский, 2018. – 43 с. (Дата обращения 02.03.2025). [Online]. Available: metodicka-rezume.pdf
3. Ala Oberșt. *Managementul Resurselor Umane. Culegere de teste, probleme și aplicații practice*. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2019. 112 p. ISBN 978-9975-45-592-3.

Веб-сайты:

4. А.Грак «Что такое резюме?» Консалтинг кадровое агентство для соискателей (Дата обращения 02.03.2025) [Online]. Available: <https://www.im-konsalting.ru/blog/chto-takoe-rezyume/?ysclid=m7rh6s0p1304125103>

Журнальные статьи:

5. А.А. Шевченко «Рекомендации по написанию резюме для приёма на работу в России», г. Кемерово, Россия, 2019. (Дата обращения 02.03.2025)
6. [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatsii-po-napisaniyu-rezyume-dlya-priema-na-rabotu-v-rossii/viewer>
7. Б. Сысосев «Какие существуют виды резюме: структура, плюсы и минусы». (Дата обращения 02.03.2025). [Online]. Available: <https://myresume.ru/blog/vidy-resume/>
8. О.Таланова «Чек лист по составлению идеального резюме от экспертов Legal for Tech» 2024 г. (Дата обращения 07.03.2025) [Online]. Available: https://rppa.pro/media/analitika/cv_checklist.pdf

SUSTENABILITATEA - O CONDIȚIE ESENȚIALĂ PENTRU COMPETITIVITATEA PE TERMEN LUNG?

Maria Magdalena SCURTU

Departamentul Economie și Management, AA-241M, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea
Tehnică a Moldovei, Municipiul Chișinău, Republica Moldova,

maria-magdalena.scurtu1@em.utm.md

Coordonatorul științific **Cornelia CRUCERESCU**, dr., conf. univ., FIEB, UTM

Rezumat: În prezent, sustenabilitatea este un principiu complex, care integrează dimensiunea economică, ecologică și socială pentru asigurarea dezvoltării și competitivității pe termen lung a întreprinderilor, fără a periclita mediul și resursele naturale pentru generațiile viitoare. Schimbările climatice, în special, au un impact semnificativ, de cele mai multe ori negativ, asupra mediului de afaceri în Republica Moldova. Având în vedere că întreprinderile reprezintă motorul economiei naționale și globale, aceste influențe pot afecta considerabil dezvoltarea economică. Succesul antreprenorial depinde de atractivitatea mediului în care își desfășoară activitatea și mai nou de implementarea principiilor de durabilitate și sustenabilitate în planurile lor de afaceri. Scopul prezentului articol este de a evidenția importanța integrării sustenabilității în strategiile de afaceri ca factor esențial pentru asigurarea competitivității pe termen lung, oferind o analiză teoretică și practică a beneficiilor economice, sociale și ecologice pe care le generează practicile durabile în contextul actual al economiei globale și al cadrului legislativ în schimbare. Cercetarea va contribui la consolidarea înțelegerii privind necesitatea implementării principiilor de sustenabilitate în activitatea întreprinderilor din Republica Moldova. Acest studiu va evidenția practicile sustenabile existente și influența pozitivă a legislației europene asupra politicilor naționale și al mediului de afaceri autohton.

Cuvinte cheie: sustenabilitate, TBL, competitivitate, legislație europeană.

Introducere

În prezent conceptul de sustenabilitate are o importanță majoră la nivel mondial constituind un pilon esențial în domeniul social, economic și ecologic. Însemnătatea sustenabilității a fost prioritizată datorită efectului activităților negative umane creând următoarele probleme ca schimbările climatice, degradarea biodiversității și epuizarea resurselor naturale a pământului. Sustenabilitatea a devenit o țintă de însemnătate indispensabilă pentru crearea unui viitor generațiilor ce vor urma. De aceea implementarea ei se face pe toate aspectele sociale și economice ale umanității. Accentuând o stabilire mai clară a responsabilităților guvernanților, o conștientizare mai puternică a fiecărui om prin învățarea activă și aplicarea unor stiluri noi de organizare instituțională pentru consolidarea și sprijinirea cercetărilor interdisciplinare spre un viitor mai bun.

O sursă de degradare a mediului dar și o soluție pentru îmbunătățirea ambianței o constituie întreprinderile. Integrarea aspectelor sustenabilității în activitatea și strategia de dezvoltare a întreprinderii pentru dobândirea performanțelor economice și de mediu pe termen lung necesită realizarea următorilor pași:

- Respectarea reglementărilor;
- Implementarea politicilor cu privire la managementul riscurilor;
- Identificarea oportunităților de implementare a sustenabilității în activitatea întreprinderii;
- Înglobarea în strategia întreprinderii principii de dezvoltare durabilă;

Importanța implementării principiilor de sustenabilitate în activitatea întreprinderii este evidentă datorită următoarelor factori:

- Crizele globale actuale ca pandemia Covid-19, criza climatică și instabilitatea geopolitică ce evidențiază necesitatea unei economii sustenabile;
- Reglementările naționale și internaționale privind sustenabilitatea devin mai aspre, obligând întreprinderile în adoptarea practicilor durabile pentru evitarea sancțiunilor;
- Modificarea preferințelor consumatorilor datorită conștientizării de impactul asupra mediului înconjurător spre produse mai ecologice;
- Preferințele investitorilor, evaluând companiile nu doar aspectul financiar dar și impactul lor social și ecologic.

Scopul prezentului articol constă în examinarea aspectelor teoretice ale evaluării istorice a noțiunii de sustenabilitate și integrarea acestuia pe dimensiunile economice, sociale și ecologice ale mediului de afaceri. De asemenea, lucrarea evidențiază importanța întreprinderilor sustenabile în economia națională și internațională subliniind rolul acestora în reducerea impactului negativ asupra mediului. Cercetarea demonstrează că promovarea întreprinderilor sustenabile constituie un motor al economiei și inovării globale.

În cadrul studiului, metodologia de cercetare a cuprins revizuirea literaturii de specialitate, analizând lucrări academice, cărți, articole și rapoarte relevante despre sustenabilitatea în afaceri. Aceasta include examinarea conceptului de Triple Bottom Line, a practicilor de sustenabilitate, a impactul asupra mediului de afaceri și contribuția acestora la dezvoltarea durabilă.

Sustenabilitatea – un nou exemplu în managementul afacerilor

Conceptualizarea noțiunii de sustenabilitate reflectă un drum lung și complex de la idei filosofice despre construcția armoniei a omului cu natura, până la o viziune globală și multidimensională a sustenabilității, care integrează nu doar protecția mediului, dar și echitatea socială și prosperitatea economică pe termen lung.

În prezent sustenabilitatea este un principiu complex, care integrează aspecte economice, ecologice și sociale pentru a asigura dezvoltarea pe termen lung, fără a periclita mediul și resursele pentru generațiile ce vin. [1] Actualmente, se pune accent pe reducerea emisiilor de carbon, promovarea surselor de energie regenerabilă și adoptarea unei economii circulare. Conceptul de „economie circulară” sugerează reducerea la minim a deșeurilor prin reutilizare și reciclare contribuind la conservarea resurselor naturale [2], [3].

Integrarea în practică a acestor ideilor și soluțiilor ecologice se realizează treptat bazându-se pe dezvoltarea societății umane la nivel politic, social, economic și tehnologic. Gradul de realizare foarte mult depinde de posedarea unor principii, obiective și viziuni ale societății și ale țărilor asupra viitorului sustenabil obștesc.

Schimbările climatice, în special, au un impact semnificativ, de cele mai multe ori negativ, asupra mediului de afaceri. Având în vedere că întreprinderile reprezintă motorul economiei naționale și globale, aceste influențe pot afecta considerabil dezvoltarea economică. Majoritatea antreprenorilor înțeleg că succesul lor depinde de condițiile ecologice ale mediului în care își desfășoară activitatea.

Condițiile de mediu și climatice s-au schimbat semnificativ în ultimii ani, acest lucru se datorează în principal fenomenului de creștere a temperaturii atmosferice, așa-numita „încălzire globală”, care este cauzată în principal de activitățile umane. Succesul și supraviețuirea unei afaceri depind literalmente de starea mediului înconjurător. Companiile consumă cantități mari de resurse naturale în activitățile lor ca apă, energie din surse epuizabile și neregenerabile, resurse forestiere, etc. iar viabilitatea acestora depinde de condițiile climatice și de sănătatea planetei, precum și de disponibilitatea resurselor naturale a materiilor prime.

Cheia succesului în afaceri pe o planetă cu resurse limitate, o populație globală în creștere și o criză de mediu este integrarea și implementarea conceptelor de durabilitate și sustenabilitate în planurile de afaceri.

Un model de afaceri sustenabil urmează conceptul bazat pe responsabilitatea triplă – TBL, care și-a luat naștere în gândirea economică a experților din Europa de Vest cu aproximativ 30 de ani în urmă. Această teorie prin urmare se bazează pe următoarele aspecte esențiale:

- ✓ Profit – Măsura tradițională a profiturilor unei companii;
- ✓ Resurse umane – Responsabilitatea socială a companiei de-a lungul istoriei sale;
- ✓ Planetă – Cât de responsabilă este o companie față de mediu.[4]

Situația actuală a mediului de afaceri pentru dobândirea prosperității firmei aplică integrarea unui management sustenabil al întreprinderii. Deoarece constituie un factor esențial în economia modernă întrucât promovează utilizarea resurselor și a practicilor de afaceri care contribuie la protejarea mediului, echitatea socială și stabilitatea economică pe termen lung. Integrarea managementului sustenabil al întreprinderii influențează prielnic următoarele aspecte economice și de mediu:

- ✓ Reducerea impactului asupra mediului prin:
 - Conservarea resurselor naturale: Managementul sustenabil asigură că întreprinderile folosesc resursele naturale în mod eficient și responsabil.
 - Controlul poluării și gestionarea deșeurilor: Un management sustenabil impune practici de reducere a poluării, gestionare responsabilă a deșeurilor și adoptarea tehnologiilor ecologice.
- ✓ Crearea unei imagini de brand pozitive și creșterea loialității consumatorilor:
 - Reputație și încredere: Întreprinderile care adoptă practici sustenabile câștigă încrederea consumatorilor și a altor părți interesate, precum investitorii și angajații.
 - Avantaj competitiv: Companiile care investesc pot folosi practicile lor sustenabile în strategiile de marketing pentru a atrage un segment de piață orientat spre produse și servicii ecologice, obținând un avantaj competitiv puternic.
- ✓ Reducerea riscurilor și îmbunătățirea rezilienței prin:
 - Adaptarea la reglementările de mediu: Reglementările pentru protecția mediului devin tot mai stricte la nivel global. Companiile sustenabile se adaptează mai ușor la aceste cerințe și evită astfel penalizările, amenzile și alte costuri asociate cu nerespectarea standardelor legale.
 - Reziliența la schimbările de piață: O întreprindere sustenabilă este mai bine pregătită să facă față schimbărilor pieței, cum ar fi creșterea prețurilor resurselor naturale sau fluctuațiile cererii din partea consumatorilor.
- ✓ Eficiența costurilor și inovația prin:
 - Reducerea costurilor operaționale: Managementul sustenabil încurajează eficiența energetică, reducerea risipei și utilizarea eficientă a materialelor, ceea ce se traduce prin costuri operaționale mai mici, sporindu-și profitabilitatea.
 - Stimularea inovației: Sustenabilitatea stimulează companiile să inoveze pentru a găsi soluții noi, ecologice și eficiente.
- ✓ Creșterea satisfacției și a angajamentului angajaților
 - Mediu de lucru sănătos: Practicile sustenabile îmbunătățesc condițiile de muncă prin reducerea expunerii angajaților la substanțe toxice și prin oferirea unui mediu de lucru mai sănătos astfel, angajații devin mai productivi.
 - Motivația și retenția angajaților: Angajații, în special cei din generațiile mai tinere, apreciază angajamentul companiilor față de sustenabilitate și au mai multe șanse să atragă și să păstreze talente, ceea ce contribuie la creșterea stabilității interne.
- ✓ Contribuția la bunăstarea comunității și la responsabilitatea socială
 - Sprijin pentru comunități: Aceste întreprinderi pot să creeze locuri de muncă, să susțină inițiative locale de protecție a mediului și să sprijine proiecte sociale.
 - Responsabilitatea socială corporativă: Prin gestionarea sustenabilă, companiile își asumă un rol activ în dezvoltarea societății și reducerea inegalităților sociale. Acest

lucru consolidează încrederea societății în sectorul privat și demonstrează că întreprinderile pot fi partenere valoroase în construirea unei economii mai echitabile.

- ✓ Impact pozitiv asupra economiei naționale și globale
 - Promovarea unei economii circulare: Sustenabilitatea stimulează economia circulară, în care resursele sunt reutilizate și rămân în ciclul economic pentru mai mult timp și creează oportunități noi de afaceri, precum reciclarea și reutilizarea materialelor.
 - Creșterea productivității la nivel național: Prin gestionarea eficientă a resurselor și implementarea inovațiilor, întreprinderile sustenabile contribuie la productivitatea economică, la stabilitatea pieței și la crearea de locuri de muncă verzi, sprijinind dezvoltarea economică a țării.
- ✓ Contribuția la obiectivele globale de sustenabilitate
 - Alinierea cu Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale ONU: Managementul sustenabil al întreprinderilor susține realizarea obiectivelor de dezvoltare durabilă, companiile care sprijină aceste obiective contribuie la progresul global și își consolidează poziția ca actori responsabili și inovatori.
 - Responsabilitate față de viitor: Prin adoptarea unui management sustenabil, companiile contribuie la o economie globală mai rezilientă și mai echitabilă, asumându-și responsabilitatea pentru impactul lor asupra generațiilor viitoare.

În adoptarea practicilor sustenabile a întreprinderilor oferă ajutor organizațiile internaționale precum Pactul Global al Națiunilor, Consiliul Mondial de Afaceri pentru Dezvoltare Durabilă și Consiliul pentru standarde de contabilitate pentru durabilitate oferind un cadru strategic pentru integrarea sustenabilității în afaceri.

Întreprinderile sunt jucători cheie în lanțurile de aprovizionare globală și având o relație bidimensională – factorul economic și de mediu, implementarea sustenabilității constituie un proces realizabil dar care implică și impedimente în realizare. În contextul actual, adoptarea sustenabilității devine o necesitate pentru companiile care doresc să rămână competitive și responsabile față de mediul înconjurător și societate. Cu toate acestea, implementarea sustenabilității întâmpină adesea o serie de obstacole, atât interne, cât și externe, care pot încetini sau chiar împiedica progresul în această direcție.

Tabelul 1

Obstacolele interne și externe a managementului sustenabil

Interne	Externe
1.Lipsa de cunoștințe și competențe 2.Resurse financiare limitate 3.Cultură organizațională 4.Lipsa sprijinului din partea conducerii 5.Infrastructură și tehnologie învechite	1.Reglementări și politici insuficiente 2.Presiuni din partea pieței și a investitorilor 3.Concurența 4.Accesul la tehnologie verde 5.Percepția publicului

Trecerea la o economie globală sustenabilă necesită colaborare între guverne, sectorul privat și societatea civilă, fiind esențială pentru abordarea problemelor globale precum schimbările climatice și pierderea biodiversității. Prin urmare, realizarea cu succes a durabilității reiese din interacțiunea armonioasă a impulsurilor interne și a cerințelor externe.

Avantajele competitive pe termen lung, generate de sustenabilitate

În actualul context economic global marcat de instabilitate, schimbări climatice și presiuni socio-politice, sustenabilitatea nu mai reprezintă doar o opțiune strategică, ci o condiție esențială pentru menținerea și consolidarea competitivității întreprinderilor pe termen lung. Corelația dintre practicile sustenabile și performanța economică durabilă este susținută de o serie de factori structurali și operaționali.

În primul rând, adoptarea unor politici sustenabile contribuie semnificativ la reducerea riscurilor operaționale și financiare. Prin optimizarea consumului de resurse, eficientizarea proceselor

și diminuarea dependenței de inputuri costisitoare sau poluante, întreprinderile pot obține o reducere a costurilor și o stabilitate mai mare în fața volatilității piețelor. De asemenea, respectarea cerințelor de mediu și anticiparea reglementărilor viitoare scad riscurile juridice și de reputație.

În al doilea rând, sustenabilitatea facilitează accesul la finanțare, întrucât tot mai mulți investitori și instituții financiare integrează criterii de mediu, sociale și de guvernanță (ESG) în deciziile lor de alocare a capitalului. Companiile care își asumă responsabilitatea sustenabilității sunt percepute ca fiind mai reziliante și mai bine pregătite pentru provocările viitorului, ceea ce le oferă avantaje competitive semnificative.

Totodată, implementarea unor practici sustenabile consolidează reputația organizației și loialitatea consumatorilor. Într-un mediu de afaceri în care cererea pentru produse și servicii etice este în creștere, sustenabilitatea devine un element de diferențiere strategică. Clienții valorizează tot mai mult companiile care manifestă transparență, responsabilitate și preocupare față de impactul socio-ecologic al activității lor.

Un alt element fundamental este reprezentat de stimularea inovației și adaptabilitatea organizațională. Practicile sustenabile impun o regândire a modelelor de producție, distribuție și consum, favorizând emergența unor soluții inovatoare, tehnologii verzi și noi oportunități de piață. Astfel, sustenabilitatea devine o sursă de transformare pozitivă și competitivitate pe termen lung.

În fine, întreprinderile care promovează un climat organizațional bazat pe valori sustenabile reușesc să atragă și să rețină mai eficient forța de muncă calificată. Angajații, în special cei din generațiile tinere, sunt tot mai motivați să lucreze în companii care reflectă valorile lor personale, iar implicarea într-un mediu de lucru responsabil stimulează loialitatea și productivitatea.

În concluzie, sustenabilitatea nu trebuie privită ca un cost suplimentar sau ca o constrângere, ci ca o investiție strategică în viitorul întreprinderii. Integrarea principiilor sustenabilității în procesele decizionale, în cultura organizațională și în modelul de afaceri reprezintă un vector esențial al competitivității durabile și al rezilienței economice într-o lume în continuă transformare.

În prezent Republica Moldova se află într-un stadiu incipient în implementarea sustenabilității în cadrul întreprinderilor, cu progrese notabile în anumite sectoare ca:

- Industria Vinicolă ce își consolidează ferm poziția de avea vinuri sustenabile la nivel european realizând practici privind protecția mediului, protejarea biodiversității și a resurselor naturale, responsabilitatea socială, politicile de personal și angajamentele sociale, conservarea și promovarea patrimoniului și peisajelor culturale. Multe crame din Moldova își transmit echipa de vinificatori la preluarea practicilor de introducerea standardelor sustenabilitate în toate etapele procesului, de la producția de struguri până la vinificație. [6] Această industrie devine un model de inovație datorită investițiilor semnificative în energia regenerabilă.
- Industria ușoară își creează drumul spre sustenabilitate, digitalizare și automatizare în parteneriat cu Asociația APIUS. Inițiind proiecte pentru consolidarea sustenabilității economice, sociale și de mediu în sectorul modei. Aceste inițiative vizează îmbunătățirea imaginii companiilor și alinierea la standardele internaționale de sustenabilitate prin integrarea Programului SMART pentru creșterea eficienței.[7]
- Inițiative guvernamentale și sprijinul internațional: Guvernul, în cooperare cu organizațiile internaționale, promovează eco-inovarea ca soluție durabilă pentru întreprinderile mici și mijlocii. Introducerea unor procese prietenoase cu mediul și inovatoare este văzută ca un factor cheie pentru dezvoltarea companiilor și pentru profitarea oportunităților oferite de Acordul Cuprinzător de Liber Schimb cu Uniunea Europeană. Aceste măsuri vor contribui la atingerea obiectivelor Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă.

În modelarea viitorului întreprinderilor sustenabile, rolul inovației se accentuează tot mai puternic. Fiind un studiu pentru măsurarea performanței a țării, conform Indecelui global al inovației 2024, Republica Moldova coboară pe locul 68 din 133 de țări, în clasament, fapt ce

demonstrează importanța spre aplicarea strategiilor și tehnologiilor inovative pentru îmbunătățirea aplicării practicilor sustenabile. Aceste progrese obținute constituie niște pași mici dar siguri pentru Moldova deși multe companii au încă un drum lung de parcurs până să poată integra pe deplin practicile durabile în modelele lor de afaceri. [8] Lipsa infrastructurii adecvate, resurse financiare limitate și nevoia de alinierea strategiilor de afaceri la standardele internaționale sunt provocări majore. Cu toate acestea, inițiativele recente și sprijinul internațional au creat un mediu favorabil pentru dezvoltarea durabilă a sectorului privat în Moldova.

La nivel mondial, întreprinderile se află într-un stadiu de tranziție și consolidare în ceea ce privește implementarea sustenabilității, cu variații semnificative în funcție de regiune, industrie și dimensiunea companiei. Deși întreprinderile se confruntă cu obstacole atât interne cât și externe sunt observabile și progrese considerabile în special în ceea ce privește energia regenerabilă și inovația tehnologică.

Concluzii

Cercetarea a subliniat importanța încorporării durabilității în operațiunile de afaceri, subliniind beneficiile economice, sociale și de mediu. Cercetările au arătat că companiile care adoptă practici sustenabile nu numai că își îmbunătățesc eficiența operațională, ci își întăresc și reputația și avantajul competitiv. Printr-o analiză aprofundată a factorilor interni și externi care influențează această tranziție, studiul realizat a identificat cele mai mari obstacole, inclusiv rezistența la schimbare, lipsa resurselor, reglementările complexe și cererea fluctuantă a pieței.

Bibliografie

1. Crucerescu, C. Changes in Moldovan entrepreneurship to achieve sustainable development, p.35-45, DOI: 10.32025/RIS18042, În: Youth entrepreneurship in Eastern Partnership countries: analysis of problems and solutions: monograph / V. Hrosul, I. Kreituss et. – Riga: RISEBA, 2020, ISBN 978-9984-705-46-0, DOI: 10.32025/RIS18039, 139 p.,” RISEBA.lv. Accessed: Apr. 25, 2025. [Online]. Available: <https://riseba.lv/>
2. C. Crucerescu, “Economic paradigms and business models to achieve the sustainability of companies, The USV Annals of Economics and Public Administration; Vol 20, No 2(32) (2020).,” vol. 20, pp. 72–80, Jun. 2021.
3. Bugaian Larisa, Gheorghita Maria, Ciloci Rafael, Crucerescu Cornelia, Țurcan Iuliu; Diaconu Cristina, Economie circulară: Note de curs, Editura Tehnica-UTM, Chisinau, 2023 ISBN 978-9975-45-992-1.” Accessed: Apr. 25, 2025. [Online]. Available: https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/25094/Economie-circulara-Note-curs_DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Juridice, S., M. Ciornenchi, “Ce înseamnă sustenabilitatea în afaceri, de ce este important ca companiile să devină sustenabile și cum pot face asta. [citât 15.01.2025]. Disponibil: <https://juridicemoldova.md/11091/ce-inseamna-sustenabilitatea-in-afaceri-de-ce-este-important-ca-companiile-sa-devina-sustenabile-si-cum-pot-face-asta.html>,” JMD. Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: <https://juridicemoldova.md/11091/ce-inseamna-sustenabilitatea-in-afaceri-de-ce-este-important-ca-companiile-sa-devina-sustenabile-si-cum-pot-face-asta.html>
5. BASF în câmp/Află care este scopul vizitei de studiu a vinificatorilor. [citât 22.01.2025]. Disponibil: <https://www.agro.basf.md/ro/stiri/basf-in-camp/inovatie-sustenabilitate-industria-vinurilor-moldovenesti.html>.”
6. Agromedia, “SOIURI DE STRUGURI FĂRĂ SÂMBURI POPULARE PE PIAȚA EUROPEANĂ.” [22.01.2025]. [online]. Disponibil: <https://agromedia.md/agricultura-moderna/vii-si-vinuri/soiuri-de-struguri-fara-samburi-populare-pe-piata-europeana>
7. Alina, “ONE PAGE - Industria ușoară a Moldovei: drumul spre sustenabilitate și digitalizare. APIUS 2024. [citât 22.01.2025]. Disponibil: <https://apius.md/ru/2024/06/20/one-page-industria-usoara-a-moldovei-drumul-spre-sustenabilitate-si-digitalizare/>,” APIUS.
8. Litvin, A., Ciloci, R., Țurcanu, T., Managementul general, Editura „Tehnica-UTM”, 2024

THE DEVELOPMENT OF THE GREEN ECONOMY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Ana-Maria PELEAVSCHI

Department of Economic Theory and Marketing, group ML-243, Faculty of Economic and Business Engineering,
Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Corresponding author: Peleavschi Ana-Maria, ana-maria.peleavschi@tem.utm

Tutor/coordinator: **Svetlana ARMAȘ**, Master in Philology, university assistant, UTM

Abstract. *The main purpose is to analyze the situation of the Republic of Moldova according to the level of greenhouse gas emissions, which has increased in the last 20 years since 2000 by 24,6% and to examine the development of the green economy as a solution to reduce pollution and conserve natural resources. In the context of global climate changes and the need to reduce the negative impact on the environment, the Republic of Moldova is taking important steps in the transition to a green economy. The country has made international commitments to reduce greenhouse gas emissions, being part of many international programs, such as: "The Paris Agreement", "Greening the economy in the Eastern Neighborhood Program", "EU4Environment", "The European Green Pact", "Green Industry Platform". Also, the Republic of Moldova implements national programs, like "European Moldova 2030" and "Green Economy Promotion Program" aimed to promote energy efficiency and the use of renewable energy sources. A key area of this transition is the development of solar energy infrastructure with a focus on expanding the use of photovoltaic panels. Compared to 2022, in 2023, the number of photovoltaic panels increased by 300%. In 2021, the energy produced for electricity from photovoltaic panels was 0%. However, in 2023 the energy from photovoltaic panels reached 4%. The Republic of Moldova is trying to do everything possible to improve and develop the green economy. She wants to keep the global temperature increase below 2°C compared to pre-industrial levels, continuing the actions taken to limit the temperature increase to 1.5°C, to reduce net greenhouse gas emissions by at least 55% by 2030 compared to 1990 levels and achieving climate neutrality by 2050 and to accelerate the transition to a non-toxic circular economy. As a country is pursuing the goal of reducing pollution to zero, as well as noise pollution, protecting the health and prosperity of people, animals and ecosystems from environmental risks and negative impacts.*

Keywords: *greenhouse gases, international/national programs, renewable energy, photovoltaic panels*

Introduction

Environmental components have a direct impact on people throughout their lives, determining health status, labor productivity, economic growth potential.

Air pollution impacts life expectancy, as long-term effects lead to lung and heart disease. Air pollution causes up to 3,000 deaths a year [1]. On average for the country, transport emits 86.2% of the total volume of harmful substances emitted into the atmosphere.

Unfortunately, the Republic of Moldova ranks last among European countries in terms of public and private investments in the field of environmental protection. Total expenses for environmental protection barely reach 0.1% of GDP (average of total expenses for environmental protection), the average for EU countries is 1.9%.

The Greenhouse effect in the Republic of Moldova

Increasing greenhouse gas emissions have major impact for environmental characteristics and enhance vulnerability to climate change. The increase in greenhouse gas emissions causes the temperature to rise, the climatic conditions to deteriorate and amplifies the frequency and intensity of extreme weather phenomena. At the same time, according to the Paris Agreement (2015), the Republic of Moldova undertook to reduce its GHG emissions by at least 2/3 in 2030 compared to 1990. After 2010, emissions of greenhouse gases, including CO₂ (carbon dioxide represents 2/3 of greenhouse gases), experienced a stable evolution.

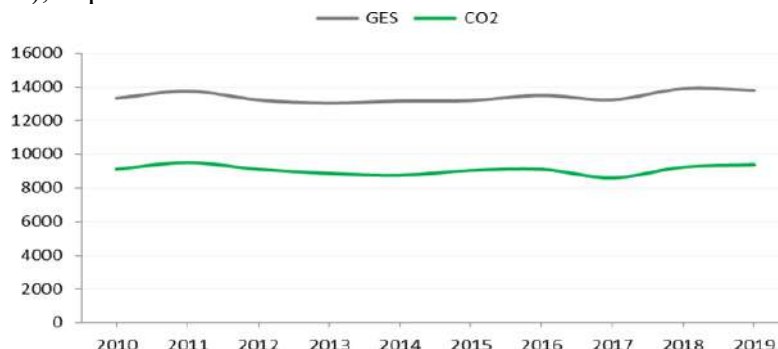


Figure 1. Emissions of greenhouse gases, thousands of tons of CO₂ equivalent [2]

Between 2010 and 2019, the structure of GHG emissions, depending on the sectors, did not experience significant changes. The share of emissions generated by the energy sector decreased from 70 to 67.5%, and emissions determined by industrial processes and product use increased from 4.2 to 7.2%. The shares of emissions from the agriculture and waste sectors were relatively constant at around 14.5% and 11.2%. In 2021, 96.4 thousand tons of pollutants were captured by the sewage treatment plants [2]. According to this, several economic agents have become concerned with the impact of novice substances.

Table 1

Evacuation of polluting substances from stationary sources of economic agents, thousands of tons

Evacuation of polluting substances from stationary sources of economic agents	
2021	2020
Solid substances - 2.2	Solid substances - 2.3
Gaseous and liquid substances - 15.3	Gaseous and liquid substances - 12.6
Sulfur dioxide - 1.0	Sulfur dioxide - 0.5
Carbon dioxide - 5.1	Carbon dioxide - 4.1
Nitric oxide - 1.6	Nitric oxide - 1.3
Total: 17,5	Total: 14,9

Source: made by the author based on [3]

The data presented in the table reveal a general increase in the quantity of pollutants discharged from stationary sources of economic agents in 2021, compared to 2020. The total volume of pollutant emissions raised from 14.9 thousand tons in 2020 to 17.5 thousand tons in 2021. This tendency is manifested in all categories of pollutants analyzed, including: solid, liquid and gaseous substances, sulfur dioxide, carbon dioxide and nitric oxide. The most crucial growth is recorded in the case of gaseous and liquid substances, from 12.6 to 15.3 thousand tons and in case of carbon dioxide, from 4.1 to 5.1 thousand tons. A major cause may be the restrictions of the Covid-19 pandemic, which led to the closure of many micro and small businesses. As a result, many companies restarted operations at higher capacity in 2021.

Application to international, national programs and platforms

The candidate country status for accession to the European Union of the Republic of Moldova obtained in June 2022 has opened up new opportunities, including: access to international

markets for local producers, support for key reforms, attracting foreign investment and participation in European programs.

The Republic of Moldova joined international programs and platforms in the field of green economy, such as: Greening the economy in the Eastern Neighborhood Program; Eastern Partnership; Green Industry Platform; UNIDO Country Program.

Also, the Republic of Moldova participates in the GREEN Action Program and is a beneficiary of the EU Action - EU4Environment.

A significant step in this direction was made in 2018, with the approval of the Green Economy Promotion Program in the Republic of Moldova for the period 2018-2020 - the first policy document that supported the implementation of green economy principles in the country. The purpose is to promote the adoption of circular economy principles in the Republic of Moldova in harmony with economic development and social welfare.

Another platform is The Paris Agreement, which was signed by the Republic of Moldova on March 7, 2024. It aims to limit the increase in global temperature below 2 degrees Celsius compared to pre-industrial levels and to encourage efforts to limit it to 1.5 degrees Celsius.

Moreover, the "European Moldova 2030" is a medium-term (5-year) public policy document that aims to increase the share of renewable energy production to at least 30% of electricity consumption by 2030 [4].

Also, The Republic of Moldova supports investments in green businesses through Greening Program for small and medium-sized enterprises. It encourages and supports businesses to adapt to the requirements and global trends of the green economy. This program offers non-refundable financing of up to 500 thousand lei for investments in the field of water protection, air and industrial production waste management. Until now, 110 companies have been supported through this program, which have greened their production and service delivery processes [5]. This program is an example that would help to implement the recommendations proposed by Elena Șcerbacov for the sustainable and competitive development of the vegetable sector. She suggests to encourage and facilitate the implementation of environmentally friendly agricultural systems that reduce economic and climate resilience [6]. Also she mentioned that agriculture and food represent and continue to be topics of interest at global and European level, both in themselves and as component parts of other major global issues (globalization, poverty, sustainable development, competitiveness, etc.), and more recently, they have also been analyzed in the context of the current financial and economic crisis [11].

One more crucial program is EU4Environment, which aims to provide assistance to the 6 partner countries, including the Republic of Moldova, in ensuring the sustainable use of natural capital, improving the quality of the environment and the well-being of the population. This program is financed by the European Commission in the amount of 19.5 million euros [7].

The European Green Pact, published in December 2019 by the European Commission is going to be implemented in the Republic of Moldova. Within the Pact, the Farm to Fork strategy was proposed. It stipulates a series of indicators to be achieved:

- 25% of European agriculture to be organic;
- reducing the use of pesticides by 50% by 2030;
- reducing the use of chemical fertilizers by up to 20% by 2030;
- reducing soil nutrient loss by up to 50%;
- reducing the use of anti-microbial substances by 50% (antibiotics) also by 2030 [8].

Development of photovoltaic panels

Compared to 2022, in 2023, the number of photovoltaic panels increased by 300%. High bill costs motivated people to invest in their own energy generation capabilities. Compared to 2018, the total capacity has increased 80 times.

Currently, in the Republic of Moldova, there are two types of consumers: *domestic* ones, which number about 3,800 users, and already *non-domestic*, which are in a smaller number, around 1,100.

Right now, approximately 340 MW of renewable energy installed capacity is estimated.

- Solar energy – 52.6% (180 MW)
- Wind energy – 40.9% (140 MW)
- Stâncă - Costești Hydropower Plant – 4.7% (16 MW)
- Biogas – 1.7% (6.5 MW) [9].

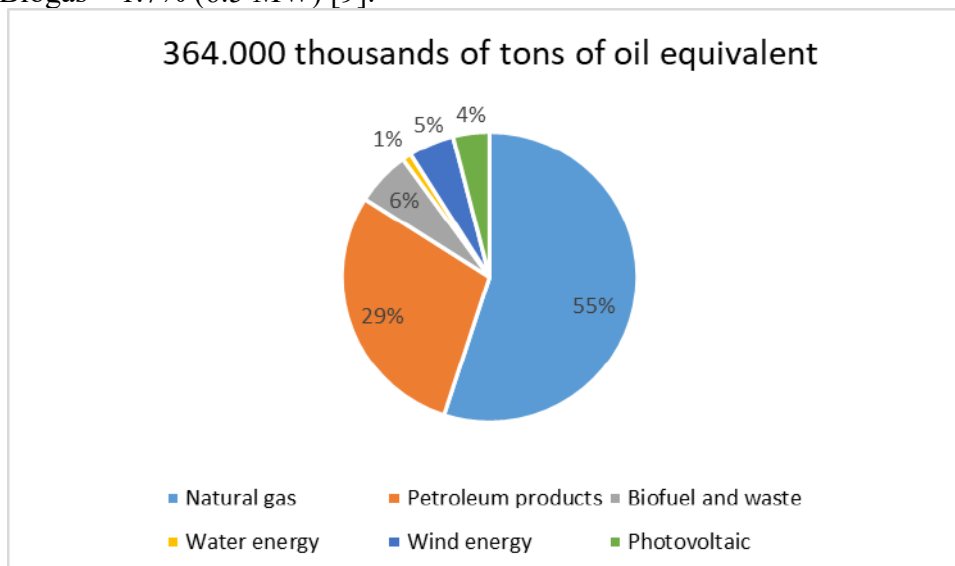


Figure 2. Energy resource for the production of electricity and thermal energy in 2023

Source: made by the author based on [10]

In 2023, electricity and thermal energy production was dominated by fossil sources, especially natural gas (55%) and petroleum products (29%), accounting for 84% of total energy resources. Renewable sources (hydroelectric, wind, photovoltaic, biofuels and waste) played a marginal role, contributing only 16%, which highlights a significant dependence on fossil fuels. However, compared to 2021, reliance on natural gas decreased by 33%. Moreover, a notable aspect is the increase in the share of renewable energy sources: photovoltaic energy registered an advance of 4%, wind energy of 3%, biofuel and waste by 2%. Although, energy produced by hydroelectric power plants decreased by 1%.

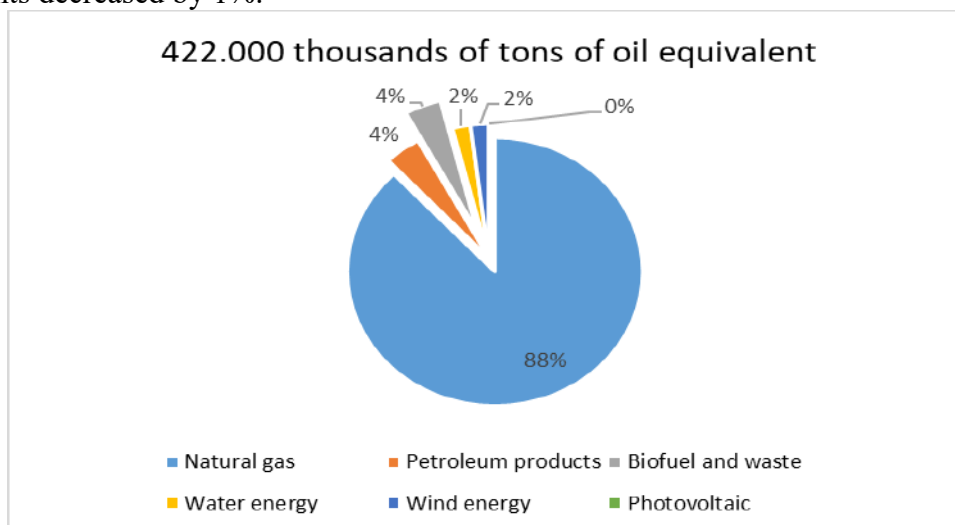


Figure 3. Energy resource for the production of electricity and thermal energy in 2021

Source: made by the author based on [10]

In 2021, the energy volume is based on natural gas, which represented approximately 88% of the total resources used. This indicated an extremely high dependence on natural gas for the production of electricity in the country. The other sources, such as: petroleum products, biofuels and waste, wind energy, water energy and photovoltaic energy contributed with much smaller percentages (4%, 4%, 2%, 2% and 0%). This distribution spotlights the energy vulnerability of the Republic of Moldova to fluctuations in natural gas prices and availability, as well as the need for an accelerated diversification of the energy mix

Conclusions

The Republic of Moldova is undertaking comprehensive measures to advance and consolidate a green economy. In alignment with international climate objectives, the country is committed to limiting the global temperature increase to below 2 degree Celsius above preindustrial levels, with efforts to further limit the increase to 1.5 degree Celsius. Moldova aims to reduce net greenhouse gas emissions by at least 55% by 2030 compared to 1990 levels and to achieve climate neutrality by 2050. In addition, the country is actively promoting the transition to a non-toxic, circular economic model. These efforts include eliminating noise pollution, with a strong focus on protecting public health, biodiversity and ecosystem integrity from negative environmental impacts.

References

1. Worldbank.org. Available online: <https://www.worldbank.org/ro/news/press-release/2025/01/30/new-growth-model-can-help-moldova-revive-economy-and-accelerate-poverty-reduction> (accessed on 12.03.2025).
2. Eu4environment.org. Available online: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/report-green-S growth-indicators-republic-moldova-2021-rom.pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/report-green-S%20growth-indicators-republic-moldova-2021-rom.pdf) (accessed on 12.03.2025).
3. Statistica.md. Available online: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/10%20Mediul%20inconjurator/10%20Mediul%20inconjurator_MED030/MED030100.px/table/tableViewLayout2/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42 (accessed on 12.03.2025).
4. Legis.md. Available online: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/nu-37-mm-2024.pdf> https://www.legis.md/UserFiles/Image/RO/2024/MO332-335%20md/program_495ro.docx (accessed on 12.03.2025).
5. Oda.md. Available online: <https://www.oda.md/ro/granturi/ecoimm> (accessed on 12.03.2025).
6. ZBANCĂ, Andrei, NEGRITU, Ghenadie, ȘCERBACOV, Elena. Analysis of the competitiveness of the cereals sector in the context of organizational and legal forms of farm management for the 2023-2024 season. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 62-71. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF).
7. Mded.gov.md. Available online: <https://mded.gov.md/domenii/mediul-de-afaceri/economia-verde/> (accessed on 12.03.2025).
8. Lidmoldova.org. Available online: <https://lidmoldova.org/2022/05/06/dezvoltarea-sectorului-de-economie-verde-instrument-de-impulsionare-a-dezvoltarii-acestui-sector-in-republica-moldova/> (accessed on 12.03.2025).
9. Știri.md. Available online: <https://stiri.md/article/afaceri/numarul-panourilor-fotovoltaice-in-r-moldova-a-crescut-cu-300-in-2023-novac-o-tendinta-frumoasa/> (accessed on 12.03.2025).
10. Statistica.md. Available online: https://statistica.gov.md/files/files/publicatii_electronice/balanta_energetica/Balanta_energetica_editia_2022_rom.pdf (accessed on 12.03.2025).
11. ȘCERBACOV, Elena. Determinarea gradului dependenței de import pentru produsele alimentare de origine vegetală în Republica Moldova. In: *Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii*, Ed. 21, 28-29 septembrie 2018, Chișinău. Chisinau, Republica Moldova: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2018, pp. 115-118. ISBN 978-9975-75-934-2.

ANALIZA EXPORTULUI DE FRUCTE A REPUBLICII MOLDOVA

Dmitrii SCOROHODOV

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Elena ȘCERBACOV**, doctor, conf. univ. inter.,
Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Exportul reprezintă activitatea de vânzare și livrare a bunurilor sau serviciilor dintr-o țară către alte țări. Această lucrare analizează exportul de fructe al Republicii Moldova, utilizând metode de analiză, sinteză și comparație, bazându-se pe lucrări de specialitate și datele BNS. În 2024, comparativ cu anii 2019-2023, s-a constatat o reducere a suprafețelor cultivate cu fructe sâmburoase și sămânțoase. Totodată, suprafața de nucifere a crescut față de 2019 și 2020, dar a scăzut față de anii următori, iar arbuștii fructiferi au înregistrat o creștere față de 2019-2022, însă o scădere față de 2023. Producția globală de fructe sămânțoase a scăzut în 2024, din cauza condițiilor meteorologice și a costurilor ridicate. În schimb, producția de fructe sâmburoase a crescut comparativ cu anii 2019, 2020, și 2022, dar a scăzut față de 2021 și 2023. Producția de nucifere a diminuat, influențată de factori climatici și de epuizarea solului. În 2023, exportul de fructe, nuci, semințe, plante industriale și preparate din legume și fructe a crescut față de anii precedenți.

Cuvinte cheie: export, sămânțoase, sâmburoase, nucifere, arbuști fructiferi

Introducere

Comerțul exterior constituie un element fundamental al economiei moderne, întrucât facilitează circulația internațională a bunurilor și serviciilor. Aceasta joacă un rol esențial în sporirea produsului intern brut, în dezvoltarea economică sustenabilă și în integrarea țărilor în economia globală. Întrucât piața internă a Republicii Moldova este relativ restrânsă, iar economia națională se confruntă cu lipsa resurselor energetice și a anumitor materii prime esențiale, dezvoltarea sa depinde în mod direct de eficiența relațiilor economice externe și de capacitatea de extindere a exporturilor, în special în sectoarele cu potențial agricol ridicat [1].

Agricultura, ca ramură de bază a economiei naționale, are un potențial considerabil de export, în special datorită condițiilor naturale favorabile [2]. Producția de fructe reprezintă una dintre cele mai competitive și tradiționale direcții ale sectorului agroalimentar moldovenesc, contribuind substanțial la formarea veniturilor din export. Cu toate acestea, sectorul agricol este supus unor multiple constrângeri, inclusiv reglementări internaționale stricte, bariere tarifare și netarifare, riscuri climatice, precum și instabilitate politică și economică [3].

Diversificarea piețelor de desfacere și a gamei de produse exportate devine imperativă pentru asigurarea rezilienței economice a sectorului agroalimentar moldovenesc și pentru reducerea dependenței de parteneri tradiționali [3]. Astfel, prezentul articol își propune să examineze evoluția și particularitățile exportului de fructe al Republicii Moldova, cu accent pe identificarea provocărilor curente, a oportunităților de dezvoltare și a direcțiilor strategice necesare pentru creșterea competitivității pe piața internațională.

Evoluția suprafețelor cultivate cu specii pomicole

În următorul grafic este reprezentată suprafața totală de fructe sămânțoase, sâmburoase și nucifere în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești.

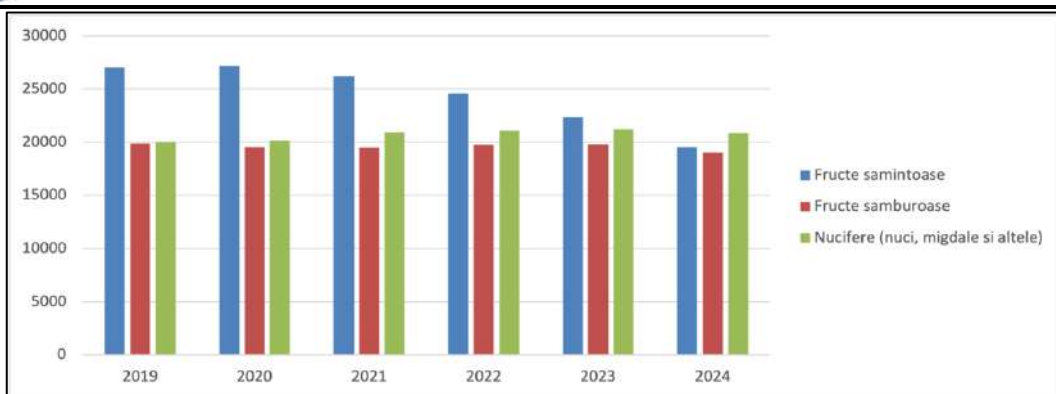


Figura 1. Suprafața totală de fructe sămânțoase, sâmburoase și nucifere în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești, ha

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

În anul 2024, suprafața cultivată cu fructe sămânțoase a înregistrat o scădere comparativ cu anii 2019-2023. De asemenea, suprafața destinată fructelor sâmburoase a diminuat față de aceeași perioadă. În ceea ce privește culturile de nucifere, acestea au cunoscut o creștere în raport cu anii 2019 și 2020, însă s-au redus comparativ cu anii 2021, 2022 și 2023. Reducerea a suprafețelor ocupate de aceste categorii de culturi a fost determinată în mare parte de condițiile climatice extreme, precum seceta și arșița prelungită, dar și de lipsa investițiilor și aplicarea ineficientă a tehnologiilor agricole moderne.

Suprafața totală de arbuști fructiferi în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești este prezentată în graficul următor.

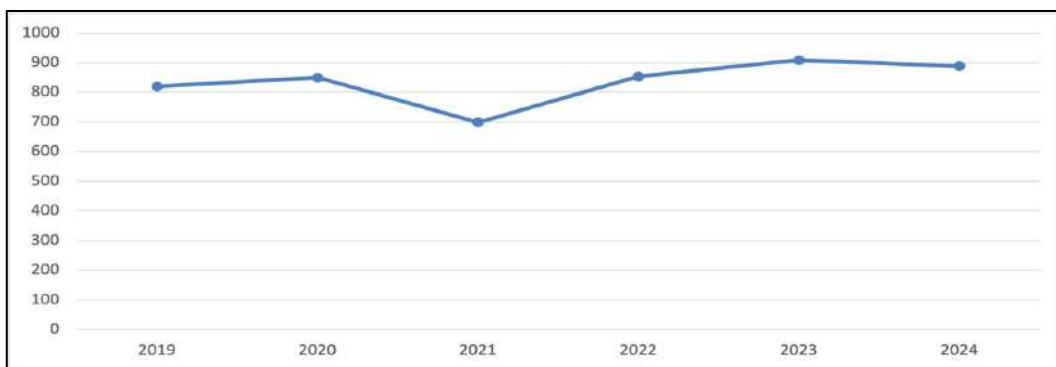


Figura 2. Suprafața totală de arbuști fructiferi în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești, ha

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

Potrivit datelor prezentate în graficul anterior, suprafața ocupată cu arbuști fructiferi în cadrul întreprinderilor agricole și gospodăriilor țărănești a înregistrat o creștere în anul 2024 comparativ cu anii 2019, 2020, 2021 și 2022, însă s-a redus față de nivelul din 2023. Această creștere față de anii anteriori s-a datorat diversificării piețelor de desfacere și valorificarea fructelor moi. Pe de altă parte, scăderea din 2024 comparativ cu 2023 este explicată prin influențele negative ale condițiilor climatice din sezonul precedent, care au afectat formarea mugurilor de rod și au dus la o recoltă parțial compromisă [5].

Dinamica producției globale de fructe

Producția globală de fructe sămânțoase și sâmburoase în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești este prezentată în graficul ce urmează.

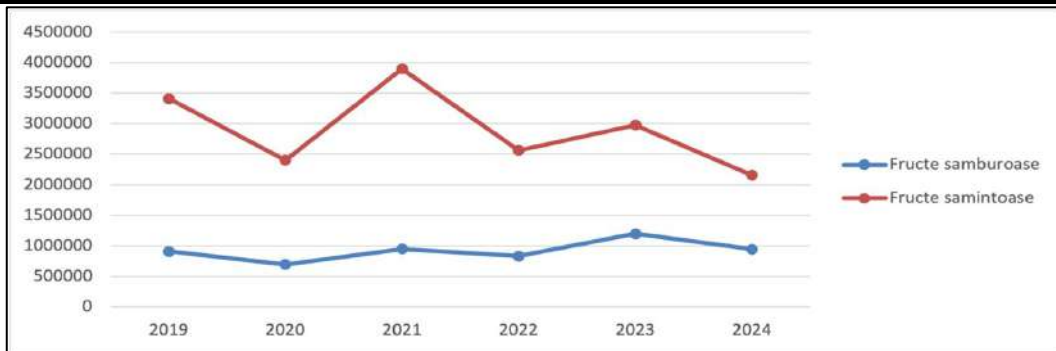


Figura 3. Producția globală de fructe sâmburoase și sâmburoase în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești, chintale

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

În anul 2024, producția totală de fructe sâmburoase a înregistrat un declin comparativ cu perioada 2019-2023. În ceea ce privește fructele sâmburoase, producția a crescut față de anii 2019, 2020 și 2022, însă a fost mai scăzută în raport cu anii 2021 și 2023. Aceste fluctuații sunt corelate cu reducerea suprafețelor cultivate și au fost influențate în principal de condițiile meteorologice nefavorabile, precum seceta, arșița, dar și aplicarea inefficientă a tehnologiilor agricole [5].

Producția globală de nuci, migdale și arbuști fructiferi în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești este prezentată în graficul următor.

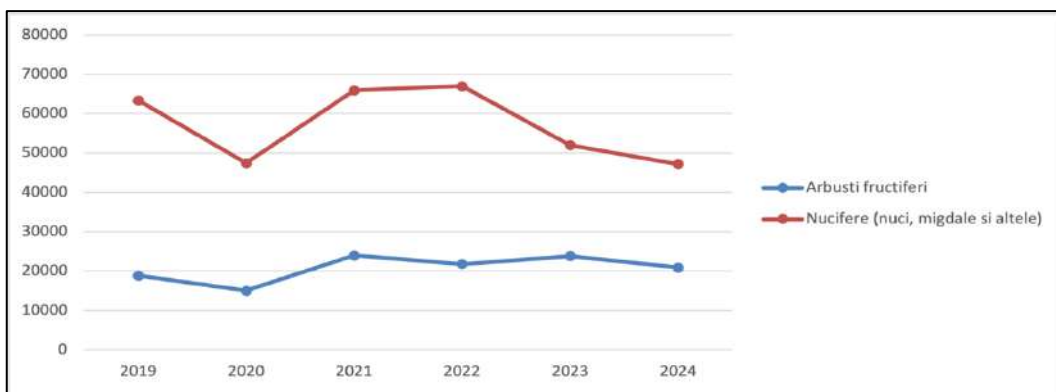


Figura 4. Producția globală de nuci, migdale și arbuști fructiferi în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești, chintale

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

Datele prezentate în grafic arată că, în anul 2024, producția totală de nucifere a scăzut comparativ cu anii 2019-2023. Această diminuare a fost determinată în principal de condițiile meteorologice nefavorabile, în special seceta accentuată și temperaturile ridicate din lunile iulie și august, care au afectat până la 20% din recoltă [6].

În ceea ce privește producția de arbuști fructiferi, aceasta a înregistrat o creștere în 2024 față de anii 2019 și 2020, reflectând progresul în dezvoltarea acestui sector. Totuși, față de anii 2021, 2022 și 2023 s-a observat un declin, evidențiind sensibilitatea acestor culturi la variațiile climatice extreme.

Evoluția exporturilor de fructe și preparate vegetale

Exportul de fructe comestibile și nuci; semințe și fructe oleaginoase; semințe și fructe diverse este reprezentat în graficul ce urmează.

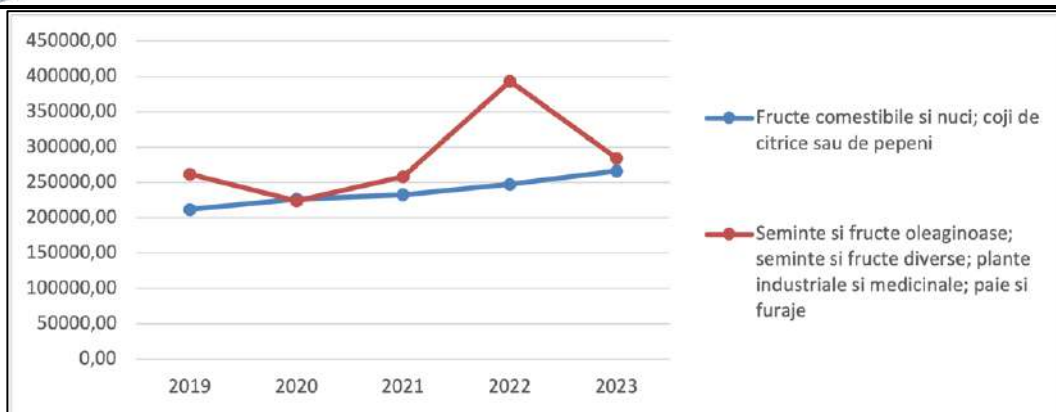


Figura 5. Exportul de fructe comestibile și nuci; semințe și fructe oleaginoase; semințe și fructe diverse, mii dolari SUA

Sursa: elaborat de autor în baza [7]

În 2023, exporturile de fructe comestibile și nuci au înregistrat o creștere față de anii precedenți, datorită majorării cererii pe piața Uniunii Europene, stimulată de suspendarea taxelor și cotelor de import aplicabile produselor exportate din Republica Moldova [8]. Veaceslav Ioniță evidențiază că, în 2023, exporturile de fructe au atins 266,1 milioane de dolari, cu o pondere semnificativă a strugurilor (24,9%), merelor (23,5%), prunelor (15,3%) și a nucilor (15,2%) [9]. Această diversificare a produselor exportate reflectă adaptabilitatea și competitivitatea sectorului agricol moldovenesc.

Exportul de semințe și fructe oleaginoase; semințe și fructe diverse; plante industriale și medicinale; paie și furaje au crescut în 2023 comparativ cu anii 2019-2021, însă au înregistrat o scădere față de 2022, în principal din cauza reducerii prețurilor la bunurile exportate. Cu toate acestea, expertul economic Iurie Rija subliniază că, în ciuda acestei scăderi a prețurilor, Moldova și-a păstrat poziția de top ca furnizor de semințe de floarea-soarelui în Uniunea Europeană [10].

Exportul de preparate din legume, fructe sau din alte părți de plante este prezentat în figura ce urmează.

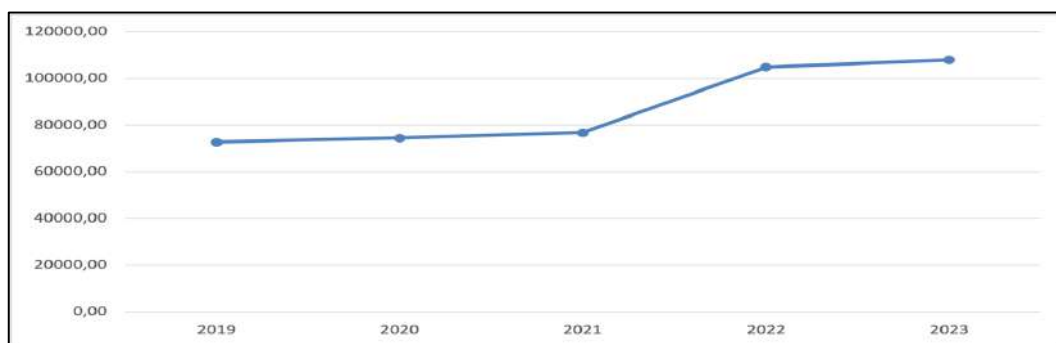


Figura 6. Exportul de preparate din legume, fructe sau din alte părți de plante, mii dolari SUA

Sursa: elaborat de autor în baza [7]

Exporturile de preparate din legume și fructe au cunoscut o creștere constantă în 2023 față de anii anteriori, datorită aprecierii produselor moldovenești pe piețele UE. De asemenea, această creștere indică faptul că, pe lângă diversificarea piețelor externe, diminuarea volumului producției comparativ cu anii precedenți sugerează o orientare spre calitate, ceea ce denotă că, deși s-a produs mai puțin, produsele au fost de o calitate superioară.

Managementul actual este influențat de factori precum creșterea competitivității în rândul întreprinderilor, întrucât poziția economică a unei firme este determinată în mare măsură de nivelul său de competitivitate [11].

Concluzii

În 2024, suprafața cultivată cu fructe sămânțoase a continuat să scadă față de anii 2019-2023, iar cea cu fructe sâmburoase a înregistrat și ea o diminuare în comparație cu aceeași perioadă. Suprafața de nucifere a crescut doar în raport cu anii 2019 și 202, dar a fost în scădere față de 2021, 2022 și 2023. În schimb, suprafața ocupată de arbuști fructiferi a prezentat o tendință pozitivă față de toți anii analizați.

Producția globală de fructe sămânțoase a scăzut în 2024, afectată de condiții meteorologice extreme. Producția de fructe sâmburoase a fost mai mare decât în 2019, 2020 și 2022, dar mai mică decât în 2021 și 2023, influențată negativ de secetă și arșiță. Producția de nucifere a înregistrat un declin, cu o scădere estimată de 20%, cauzată de temperaturile ridicate din timpul verii. În cazul arbuștilor fructiferi, producția a crescut față de 2019 și 2020, dar a scăzut comparativ cu anii 2021-2023.

În ceea ce privește exporturile, în 2023 s-a observat o creștere semnificativă a exportului de fructe, nuci și preparate vegetale, în timp ce exportul de semințe oleaginoase a scăzut față de 2022.

Mulțumiri. Îmi exprim recunoștința față de Universitatea Tehnică a Moldovei și față de coordonatorul științific Elena Șcerbacov.

Bibliografie

1. ȘCERBACOV, Elena. Analiza exportului de fructe al Republicii Moldova. In: *Vector European*, 2020, nr. 2, pp. 92-97. ISSN 2345-1106.
2. ȘCERBACOV, Elena. Analiza potențialului de export a producției de lapte, produse lactate și ouă. In: *Competitivitate și inovare în economia cunoașterii* [online]: conf. șt. intern., ed. a 21-a: *Lucrări științifice.*, 27-28 sept., 2019. – Chișinău: ASEM, 2019, pp. 221-224. ISBN 978-9975-75-968-7.
3. CHISTRUGA B. Exportul produselor agroalimentare al Republicii Moldova la etapa actuală: provocări și oportunități. [Online] (accesat 02.04.2025)
4. Suprafața totală, suprafața pe rod, roada medie și producția globală a plantațiilor multianuale la întreprinderi agricole și gospodării țărănești (de fermier), în profil teritorial, 2007–2024. [Online] (vizitat 07.04.2025)
5. CARAMAN T. “Dumitru Dodica: Suprafețele plantate cu căpșun și mur în Moldova s-au redus din cauza dificultăților din 2022”. [Online] (accesat 14.04.2025)
6. Agromedia.md. NUCILE MOLDOVENEȘTI, LA MARE CĂUTARE: Prețuri cu 20% mai mari. [Online] (accesat 14.04.2025)
7. Comerțul exterior al Republicii Moldova, structurat pe secțiuni și capitole, conform Nomenclurii Combinată a Mărfurilor (NCM), 1997-2023. [Online] (vizitat 07.04.2025)
8. Exportul de fructe pe piața UE, în plină ascensiune. [Online] (accesat 14.04.2025)
9. IONIȚĂ V. #143 Analize Economice: Producerea și exportul strugurilor de masa. [Online] (accesat 25.04.2025)
10. Bani.md. Moldova își menține poziția de top ca furnizor de semințe de floarea soarelui în UE, în ciuda scăderii prețurilor. [Online] (accesat 25.04.2025)
11. OBERȘT, Ala, CREȚU, Ina. Tendințele actuale în dezvoltarea managementului contemporan. In: *Creșterea economică în condițiile globalizării*, 13-14 octombrie 2016, Chișinău. Chisinau, Moldova: Complexul Editorial INCE, 2016, Ediția 11, Vol.1, pp. 146-149. ISBN 978-9975-4453-9-9.

EDUCAȚIA PENTRU CALITATE ȘI SUSTENABILITATE: FORMAREA VIITORILOR ANTREPRENORI RESPONSABILI

Evelina Regina ȚURCAN

*Departamentul Economie și Management, grupa C-231, Facultatea Inginerie Economica și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova*

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Iuliu ȚURCAN**, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În contextul tranziției la o economie digitală și durabilă, acest articol examinează rolul important al educației în sfera antreprenorilor responsabili și se concentrează pe realitățile și nevoile Republicii Moldova. Antreprenoriatul joacă un rol important în viața economică și socială, deoarece contribuie la atingerea obiectivelor stabilite la nivel de țară. Se susține că pentru dezvoltarea continuă a acestuia sunt necesare efectuarea unor modificări profunde în programa de învățământ, în special la nivelul universitar, pentru a facilita tinerii să dezvolte antreprenoriat digital și lateral. Acest articol analizează diferențele în ceea ce privește furnizarea educațională și cerințele pieței muncii și discută soluții precum integrarea parteneriatelor între mediul academic și sectorul privat. Astfel, acest articol are rolul de a oferi un cadru de referință pentru a identifica pilonii de dezvoltare a antreprenoriatului și pentru a stabili factorii care îl stimulează sau principalele constrângeri în activitatea antreprenorială în Republica Moldova.

Cuvinte cheie: dezvoltare, eficacitate, performanță, skills.

Introducere

Antreprenoriatul are o importanță vitală în economia unui stat, fiind văzut ca un factor cheie pentru inovație, crearea de locuri de muncă și competitivitate. Se observă tot mai mult că în Republica Moldova tinerii au dorința de a începe propriile afaceri, dar lipsa abilităților în lumea digitală, management și inovație, precum și diferența dintre ce oferă universitățile și ce caută angajatorii, reprezintă obstacole mari pentru formarea unui mediu de afaceri competitiv. Aceste probleme sunt amplificate de lipsa legăturilor practice între universități și industrie. Astfel, este esențială promovarea unei educații orientate spre calitate și sustenabilitate, care să valorifice potențialul tinerilor prin cultivarea abilităților critice, a mentalității antreprenoriale și a capacității de adaptare. În acest context, prezentul studiu propune o analiză a rolului educației în formarea antreprenorilor responsabili în Republica Moldova, conturând o bază pentru identificarea direcțiilor de schimbare și intervenție strategică în domeniul educației antreprenoriale.

Fundamentarea teoretică și metodologică

Cercetarea prezentată se fundamentează pe o bază teoretică care înglobează ideile de dezvoltare durabilă, antreprenoriat, inovații în educație și abilități generale. Studiile subliniază importanța educației universitare în promovarea unei economii capabilă să se adapteze nevoilor unei societăți care face tranziția către digitalizare și sustenabilitate. Mulți tineri sunt interesați să colaboreze și să își deschidă afaceri, însă este necesară îmbunătățirea cunoștințelor și abilităților practice în domeniul antreprenoriatului pentru a elimina discrepanțele de competențe [1]. Pentru a determina domeniile de îmbunătățire a competențelor antreprenoriale, s-a înaintat această întrebare, unde ulterior sunt următoarele rezultate (Figura 1).

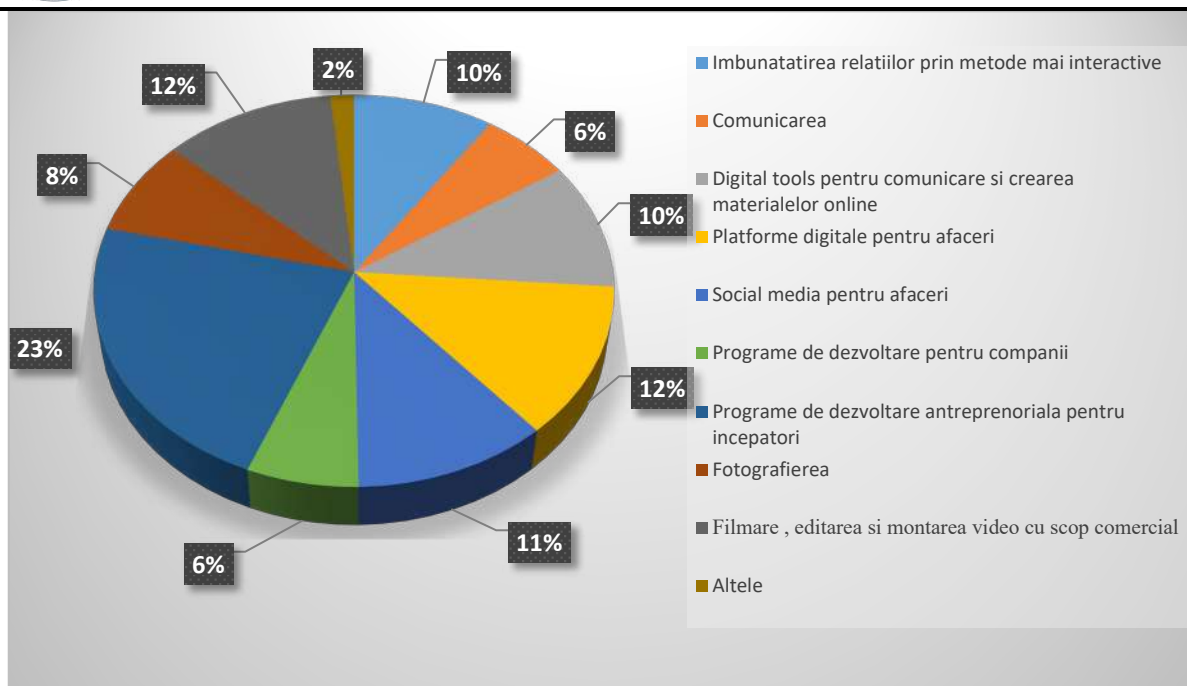


Figura 1. Domeniile de îmbunătățire a competențelor antreprenoriale

Sursa: [1]

Cei mai mulți oameni aleg cursuri de formare pentru a se dezvolta personal și profesional, care se bazează pe programe de antreprenoriat pentru începători. Un procentaj important îl constituie cursurile de formare despre Platformele digitale pentru afaceri, reprezentând 12,47%. De asemenea, filmarea, montarea și editarea video pentru scopuri comerciale constituie 11,72%, iar Social media pentru afaceri este de 11,10%. Totodată, adăugător lipsei cunoștințelor și a anumitor abilități, există și unele bariere în calea lansării unei afaceri cum ar fi [1] (Figura 2).

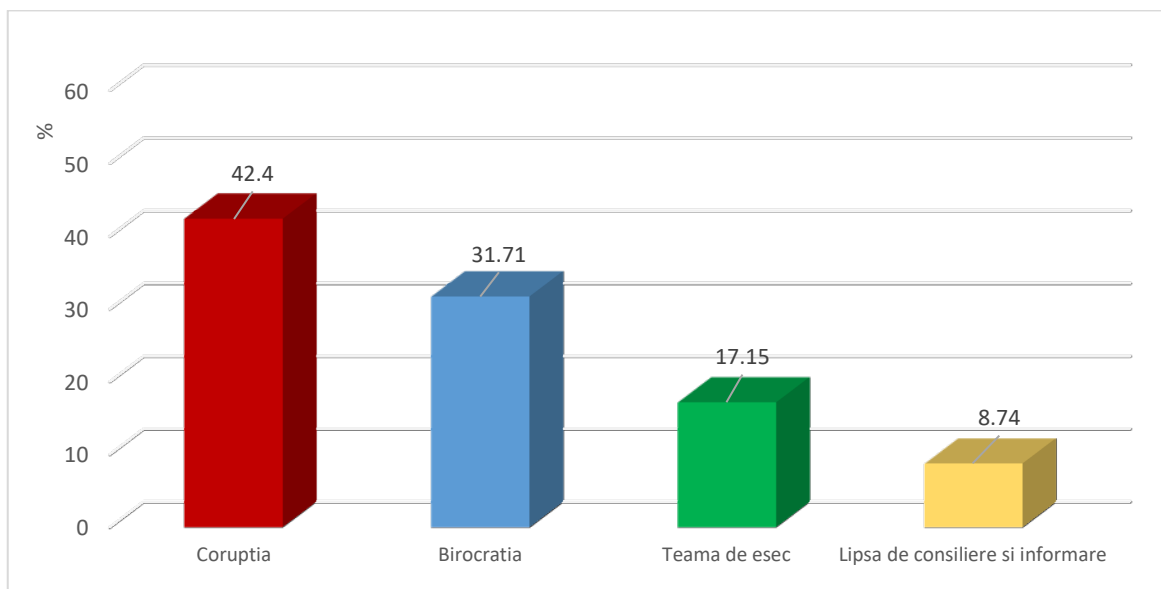


Figura 2. Bariere în calea lansării unei afaceri

Sursa: [1]

Principalul obstacol este corupția din societate, care reprezintă aproximativ 50 %. În acest sens, a fost analizată existența corupției în companiile din diverse națiuni și efectele acesteia asupra creșterii afacerilor noi. Un raport al Băncii Mondiale susține că există o corelație puternică între gradul de corupție dintr-o societate și evoluția afacerilor, astfel că economiile cu scoruri ridicate,

unde antreprenoriatul prosperă și se dezvoltă, au nivele mai scăzute de corupție [2]. Cercetările despre influența corupției asupra afacerilor în China demonstrează că aceasta dăunează rezultatelor firmelor mici. În aceste condiții, în regiunile cu o corupție accentuată, micile companii au o creștere a vânzărilor mai redusă, deoarece marile companii pot cheltui considerabil mai mult pe mită, pentru funcționarii publici [3]. Corupția poate apărea în diverse moduri, iar cea legată de antreprenori se manifestă în principal prin taxe, prin corupția din instituții și, recent, prin problemele legate de noile tehnologii informaționale [4]. Pentru Republica Moldova, problema corupției este frecvent prezentă în sectorul afacerilor. Corupția îi demotivează pe antreprenori să înceapă noi afaceri, iar investitorii internaționali se simt descurajați să dezvolte afaceri în Republica Moldova, căutând oportunități în alte țări cu nivel mai scăzut de corupție. Un alt impediment semnificativ este birocrația, reprezentând 35%. Aceasta joacă un rol esențial în susținerea economiei sociale de piață și au un impact direct asupra activităților antreprenorilor [5]. În Republica Moldova, birocrația este o caracteristică comună a diverselor instituții guvernamentale. Unii potențiali antreprenori se simt opriți de frica de eșec. În mod specific, frica de faliment ocupă locul trei în lista celor mai importante probleme care împiedică începerea unei afaceri. Un alt aspect care oprește creșterea afacerilor nou-create este lipsa de consiliere și informare, deoarece afectează claritatea și împiedică formularea unor strategii utile.

Situația antreprenoriului în Republica Moldova

Conform informațiilor oferite de Agenția Serviciilor Publice, la sfârșitul anului 2022, în Republica Moldova erau 126267 de firme înregistrate [6], cu 63659 de firme mai multe față de cele raportate de Biroul Național de Statistică. Dacă analizăm aceste informații, concluzionăm, că din numărul total de firme înregistrate în țară, doar 49,6% sunt active, adică acele firme care oferă rapoartele financiare și statistice către Biroul Național de Statistică [7]. Această discrepanță arată instabilitatea economiei, lipsa de suport financiar adecvat și absența unor abilități puternice în gestionarea afacerilor. Din numărul total, întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) constituie 99,2%, iar cifra acestora crește constant, atingând 62111 în anul 2022 [8]. IMM-urile au un rol crucial în diversificarea producției, în extinderea exporturilor și în ocuparea forței de muncă, reprezentând o sursă esențială de capital uman antreprenorial. Este esențial să se îmbunătățească educația în domeniul antreprenoriului și să se creeze parteneriate între mediul academic și sectorul privat pentru a oferi suport real noilor antreprenori

Digitalizarea și competențele antreprenoriale

În prezent, societatea și afacerile trec prin schimbări rapide și puternice care se concentrează pe adoptarea și utilizarea intensă a tehnologiilor informației. Instrumentele digitale ajută la îmbunătățirea activităților comerciale, la facilitarea comunicării, la ușurarea muncii angajaților și la creșterea vânzărilor. Transformarea digitală a afacerilor este ceea ce conduce progresul și eficiența, economisind timp și sporind productivitatea. Digitalizarea reprezintă fundamentul principal al strategiei globale de dezvoltare, influențând direct eficiența în producție, rezultatele economice și financiare, precum și competitivitatea și progresul. Aceasta are impact la diverse niveluri, începând de la cel al unei afaceri, continuând la nivelul unei națiuni, al unei regiuni și ajungând până la economia internațională [9]. Un alt aspect important este conștientizarea în rândul întreprinderilor, necesitatea instruirii angajaților în domeniul digitalizării, însă resursele financiare și logistice disponibile sunt reduse. Astfel se impune implicarea activă a instituțiilor de învățământ în parteneriate de formare continuă și consiliere pentru companii.

Concluzii

Educația privind calitatea și sustenabilitatea este o prioritate importantă pentru Republica Moldova în dezvoltarea unei generații de antreprenori responsabili și competitivi. Diferența mare dintre abilitățile pe care angajatorii le caută și cele pe care le dezvoltă universitățile subliniază necesitatea urgentă a unei reforme ample în educație, în special în ceea ce privește educația

antreprenorială și digitală. Deși tinerii au un nivel ridicat de educație formală, integrarea lor în piața muncii este scăzută, ceea ce indică o necorelare a curriculumului cu cerințele economiei reale. Statistici despre șomajul în rândul tinerilor, mai ales al celor care au studii superioare, arată o pregătire insuficientă și o deconectare de la tendințele pieței muncii.

De asemenea, faptul că aproape jumătate dintre firmele înregistrate în Moldova nu funcționează în mod economic scoate în evidență fragilitatea ecosistemului antreprenorial actual. În această situație, educația antreprenorială trebuie să treacă dincolo de teorie și să devină un proces practic, bazat pe experiențe reale, interacțiuni cu mediul de afaceri și dezvoltarea abilităților generale. Digitalizarea, în special, ar trebui să fie văzută ca o abilitate fundamentală integrată în toate formele de educație, nu doar ca o simplă competență tehnologică. Este important ca tinerii să participe în activități extracurriculare, voluntariat, inițiative civice și sociale pentru a dezvolta un profil antreprenorial activ, responsabil și adaptabil. Aceste activități îmbunătățesc spiritul de inițiativă și capacitatea de a inova. În concluzie, doar prin politici educaționale bine gândite, colaborări între sectoare și investiții strategice în infrastructură și formarea cadrelor didactice se poate crea un mediu durabil pentru un antreprenoriat modern, etic și sustenabil, care să contribuie la dezvoltarea economică și socială a Republicii Moldova.

Referințe

1. BUGAIAN L., ȚURCAN R., ȚURCAN Iu., The main problems and deficiencies that prevent the teaching and implementation of entrepreneurial activities in the Republic of Moldova, Conferința Economică Internațională, ediția a III-ea, Competitivitate și dezvoltare sustenabilă în contextul integrării Europene, 4-5 noiembrie 2021, p.58-62, ISBN 978-9975-45-739-2 (PDF)
2. World Bank. 2020. Doing Business 2020. Washington, DC: World Bank. DOI:10.1596/978-1-4648-1440-2. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO, available on site: <https://www.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-2020>
3. MARIASSUNTA G., GUANMIN L., JIAXING Y., XIAOYUN Y., , The Externalities of Corruption: Evidence from Entrepreneurial Activity in China (October 2017). CEPR Discussion Paper No. DP12345, available on site: <https://ssrn.com/abstract=3049901>
4. URIBE-TORIL, J., RUIZ-REAL, J., CERESIA V., VALENCIANO, J., (2019) Corruption and entrepreneurship: a bibliometric analysis, Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues, Volume 22, Issue 4, 2019, 1544- 0044-22-4-385, available on site: <https://core.ac.uk/download/pdf/287858432.pdf>
5. AUGUSTIN, I. (2019). Entrepreneurship and Bureaucracy: Impact upon Innovation and Economic Competitiveness of the European Union. Romanian Economic Journal, 2019
6. GUMENIUC, I., Entrepreneurship development trends in the Republic of Moldova, The 5th Economic International Conference Competitiveness and sustainable development, Technical University of Moldova, 2-3 November 2023, p. 88-93
7. Biroul Național de Statistică, 2021. Antreprenoriat în Republica Moldova. <https://statistica.gov.md/>, accesat pe 22 aprilie 2025.
8. Agenția Servicii publice. Date statistice din Registrul de stat al unităților de drept după genurile de activitate declarate [accesat 25 aprilie 2025]. Disponibil: <https://www.asp.gov.md/sites/default/files/date-deschise/datestatistice/2022/rsud/activitate/>.
9. TURCAN, R., ȚURCAN, I., & STRATILA, A. (2022, August 16). The impact of digitalization on the development of entrepreneurial performance in the context of globalization. "European integration through the strengthening of education, research, innovations in Eastern Partnership Countries", pp. 166 - 172, Chisinau, Republica Moldova. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6997263>

SECURITATEA ALIMENTARĂ: PROVOCĂRI ȘI STRATEGII NAȚIONALE PENTRU SUSTENABILITATE

Alina CIMPOIEȘU

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Alina Cimpoieșu, alina.cimpoiesu@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Elena ȘCERBACOV, dr., conf. univ. UTM

Rezumat. Securitatea alimentară reprezintă accesul universal și constant la hrană sigură, nutritivă și adecvată, necesară pentru o viață activă și sănătoasă. Studiul analizează atât aspectele generale ale securității alimentare, cât și situația specifică a Republicii Moldova, subliniind provocările majore cu care se confruntă acest domeniu. Metodologia utilizată include analiza datelor statistice internaționale și naționale, precum și evaluarea politicilor implementate pentru reducerea vulnerabilității alimentare și consolidarea lanțului de aprovizionare agroalimentar. Rezultatele evidențiază interdependența dintre factorii social-economici și politici în asigurarea unui sistem alimentar sustenabil. La nivel global, se remarcă aplicarea principiului „de la fermă la furculiță” pentru protejarea lanțului alimentar. În cazul Republicii Moldova, provocările sunt amplificate de creșterea nivelului de insecuritate alimentară, care afectează 27,2% din populație, înregistrând un nivel ridicat de autoaprovizionare pentru anumite produse agricole, precum fructele și floarea-soarelui, dar dependența de importuri rămâne semnificativă pentru alte categorii, cum ar fi laptele și carnea. Strategia națională pentru perioada 2023-2030 include măsuri clare, precum dezvoltarea infrastructurii locale, crearea centrelor logistice pentru produse agricole, investițiile în procesarea alimentelor și sprijinirea grupurilor vulnerabile. Aceste inițiative sunt susținute de finanțări interne și externe, contribuind la reducerea dependenței de influențele externe și la creșterea sustenabilității. Concluziile subliniază necesitatea unei abordări integrate, care să îmbine politicile economice, dezvoltarea tehnologică și utilizarea eficientă a resurselor naturale pentru a sprijini securitatea alimentară pe termen lung. Republica Moldova reprezintă un exemplu al impactului inițiativelor guvernamentale și în stimularea dezvoltării agroalimentare.

Cuvinte cheie: strategii alimentare, sustenabilitate, politici economice, infrastructură agroalimentară.

Introducere

Conceptul de securitate alimentară este definit ca accesul permanent și universal la o hrană adecvată, necesară pentru o viață activă și sănătoasă. Acest concept a fost analizat și dezvoltat la diferite niveluri: individual, familial, național, regional și global. La nivel internațional, Organizația Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație (FAO) a lansat în 1963 celebra “Proclamație a dreptului fiecărui om de a mânca pentru a-și astâmpăra foamea”, subliniind importanța dreptului fundamental la hrană [1].

Conceptul de securitate alimentară

Securitatea alimentară se referă la capacitatea unui stat, regiune sau comunitate de a asigura populației accesul la resurse alimentare vitale, în volumele, calitatea și diversitatea necesară pentru dezvoltarea fizică și socială, sănătate și reproducerea populației. Aceasta trebuie să fie independentă de influențele externe și interne. Conceptul are 2 dimensiuni principale:

1. Social-economic – abilitatea statului de a garanta accesul cetățenilor la alimente sigure, nutritive și adecvate, în conformitate cu dreptul fundamental la viață și alimentație.

2. Politic -economic – capacitatea statului de a mobiliza resursele interne și potențialul agro-economic pentru a asigura aprovizionarea populației, în principal din producția proprie, consolidând independența economică și suveranitatea politică.

Securitatea alimentară reflectă capacitatea statului de a asigura suficiente alimente accesibile populației. Aceasta implică resurse alimentare adecvate cantitativ și calitativ, independente de influențe externe sau interne [2].

Caracteristicile generale ale securității alimentare la nivel național

1. Accesul fizic la produse alimentare – producția, importul, păstrarea și distribuția alimentelor trebuie să acopere nevoile tuturor grupurilor sociale.
2. Posibilitatea economică de achiziționare a alimentelor – alimentele trebuie să fie accesibile economic și egal pentru toți, respectând diversitatea și standardele de calitate.
3. Calitatea alimentației – produsele alimentare trebuie să asigure o alimentație echilibrată și nutritivă.
4. Independența alimentară – aprovizionarea trebuie să se bazeze pe producția proprie, completată de rezerve strategice și importuri controlate.
5. Accesul sigur la alimente - sistemul alimentar trebuie să reducă riscurile climaterice, economice și sociale pentru aprovizionarea constantă.
6. Dezvoltarea stabilă - sistemul alimentar trebuie să asigure evoluția echilibrată a componentelor productive, sociale și ecologice. [2].

Securitatea alimentară depinde de echilibrul dintre economie și mediu, necesitând protecția resurselor naturale. Politicile economice trebuie să optimizeze utilizarea resurselor și adaptarea la schimbările pieței, acoperind producția, distribuția, accesibilitatea și calitatea alimentelor [2].

Numeric, securitatea alimentară reflectă cantitatea necesară de alimente pentru echilibrul fiziologic, exprimată în kilocalorii și substanțe nutritive. Aceasta necesită producție, stocuri de rezervă, redistribuirea internă și internațională, precum și acces prin cerere solvabilă.

Disponibilitatea hranei și accesul la aceasta sunt factori esențiali, dar garantarea la un nivel nu asigură securitatea la altul. Foametea, malnutriția și insecuritatea alimentară indică dificultăți progresive în accesul la hrană.

La nivel individual, asigurarea aportului alimentar adecvat (AAAI) trebuie să asigure, pe termen scurt, necesarul de kilocalorii, iar pe termen mediu lung, prevenirea malnutriției proteino-valorice (MPC), cauzată frecvent de aport caloric insuficient.

În contextul global, securitatea alimentară națională depinde de capacitatea unei țări de a furniza hrană suficientă populației, analizând indicatori, precum disponibilitatea energetică alimentară și nivelul stocurilor de alimente de bază.

Securitatea alimentară implică și analizarea unor indicatori specifici, grupați pe mai multe categorii: cererea de consum, oferta alimentară, consumul alimentar, reglarea pieței și insecuritatea alimentară.

Din perspectivă socio-economică, Elena Șcerbacov menționează faptul că securitatea alimentară exprimă abilitatea statului de a garanta accesul populației la alimente sănătoase, în conformitate cu dreptul fundamental la viață [6].

Pentru a asigura securitatea alimentară, este necesar un echilibru între producția alimentară globală, cererea tot mai mare datorită creșterii demografice și utilizarea eficientă a resurselor naturale. În fața provocărilor precum schimbările climatice, degradarea mediului, soluțiile includ creșterea producției de alimente, distribuirea echitabilă, depozitarea sigură și educația nutrițională [1].

Securitatea alimentară poate fi asigurată atunci când se aplică și un sistem riguros de verificare a calității [7].

Situația în Republica Moldova

Industria alimentară din mileniul III se confruntă cu provocări majore. Consumatorii prioritizează o alimentație sănătoasă și naturală, în timp ce producătorii, influențați de costuri și

profit, recurg la produse procesate. Siguranța alimentară este esențială, iar alimentele nesigure pot avea efecte grave la nivel global. Globalizarea și fluxul transfrontalier de alimente au impus reguli mai stricte și responsabilități sporite pentru toți actorii din lanțul alimentar.

Uniunea Europeană susține o serie de strategii pentru a garanta siguranța alimentară, urmărind principiul “de la fermă la furculiță”. Acest principiu promovează protejarea consumatorilor pe tot parcursul procesului, de la producție până la final [3].

La nivel local, 27,2% din populația se confruntă cu un nivel moderat sau sever de insecuritate alimentară. Din acest procent, 4,5%, suferă de un nivel sever al insecurității alimentare, comparativ cu 1,6% anterior. Pe plan European, media insecurității alimentare severe în perioada 2018-2020 a fost de 8,1%, o creștere față de 1,3% în perioada 2014-2016. Aceste date evidențiază o deteriorare semnificativă în ceea ce privește securitatea alimentară în Republica Moldova, în contrast cu standardele și tendințele europene [4, 8].

Siguranța alimentară a Republicii Moldova poate fi analizată prin Balanțele resurselor alimentare și utilizării lor, evidențiind capacitatea țării de a se autoaproviziona cu produse esențiale [5].

Republica Moldova se confruntă cu provocări în menținerea securității alimentare. Este nevoie de optimizarea proceselor agricole, investiții în infrastructură și tehnologii moderne, precum și de politici care să sprijine producătorii locali.

Tabelul 1

Balanțele resurselor alimentare pentru unele produse, anul 2022, mii tone

Denumirea produselor	Resurse			
	Producție	Import	Variația stocurilor	Total resurse
Culturi cerealiere (fără leguminoase)	1758,1	199,0	1394,3	3351,4
Cartofi	171,8	48,9	30,0	250,7
Legume	257,0	68,3	28,1	353,4
Fructe	650,5	39,0	53,6	743,1
Carne	119,9	43,6	-8,8	154,7
Lapte	270,5	172,0	-4,9	437,6

Sursa: [5]

În urma evaluării datelor, tendința generală arată că excedentul de produse (fructele și leguminoasele) stimulează exporturile, sprijinind economia, în timp ce deficitele (legumele, carnea și laptele) cresc dependența de piețele externe.

Gradul de aprovizionare cu diverse categorii de produse este prezentat în Tab.1

Deficitul de carne, legume și lapte în 2022 a fost cauzat de mai mulți factori: perturbările comerciale și creșterea costurilor după pandemia COVID-19, invazia Rusiei în Ucraina, care a dus la majorarea prețurilor la energie și inputuri, și schimbările climaterice, care au provocat fenomene meteorologice extreme și focare de boli de animale. Aceste elemente au afectat producția și disponibilitatea alimentelor.

Tabelul 2

Balanțele resurselor alimentare și utilizării lor pentru unele produse, anul 2022, mii tone

Denumirea produselor	Utilizări							Nivelul de autoaprovizionare, %	
	Export	Semințe	Furaje	Prelucrarea în scopuri nealimentare	Pierderi	Consumul personal al populației	Total utilizări	2022	Informativ, 2021
Culturi cerealiere	1516,0	93,1	1210,0	23,0	21,1	488,2	3351,4	95,8	219,8
Cartofi	1,4	52,5	3,7	-	3,7	189,4	250,7	68,9	85,1
Legume	36,1	7,1	3,8	-	8,2	298,2	353,4	81,0	79,0
Fructe	426,2	x	0,3	3,2	6,5	306,9	743,1	205,3	258,0
Carne	1,2	x	x	-	0,6	152,9	154,7	78,1	73,9
Lapte	11,9	x	2,4	-	-	423,3	437,6	63,5	66,0

Sursa: [5]

În urma evaluării datelor, observăm următoarele aspecte faptul că produsele care depășesc necesarul intern includ fructele (205,3% autoaprovizionare), floarea-soarelui și leguminoasele, asigurând surplus și exporturi semnificative. Produsele cu deficit sunt culturile cerealiere (95,8% autoaprovizionare, în scădere față de 2021), cartofii (68,9%), legumele (81,0%), carnea (78,1%) și laptele (63,5%), reflectând o nevoie de importuri.

Strategii naționale pentru sustenabilitate

În cadrul ședinței Guvernului din 9 noiembrie 2022 s-au stabilit obiectivele generale ale Strategiei Securității Alimentare a Republicii Moldova pentru anii 2023-2030 în scopul prevenirii și gestionării mai eficiente a potențialelor crize de insecuritate alimentară. Acestea sunt facilitarea comerțului internațional în vederea asigurării securității alimentare, dezvoltarea unei piețe locale eficiente și sigure, creșterea productivității în sectorul agroalimentar, asigurarea accesului grupurilor vulnerabile la produse alimentare [4].

Acțiunile întreprinse pentru asigurarea securității alimentare a țării în dezvoltarea unor sisteme alimentare sustenabile și de management al riscurilor în contextul situațiilor de criză sunt:

- Elaborarea Registrului fermierului și stabilirea mecanismului de colectare de date în conformitate cu necesitățile de monitorizare, analiză și prognoză privind statutul de Securitate alimentară.
- Crearea unui comitet interministerial pentru securitatea alimentară, consolidarea coordonării eforturilor Guvernului și ale agenților economici în vederea depozitării și păstrării produselor alimentare strategice prin reevaluarea politicilor și reglementărilor în domeniul de intervenție în cazuri de situații de urgență.
- Dezvoltarea infrastructurii de piață cu o rată mai înaltă de implicare a întreprinderilor micro și mici.
- Asigurarea unui cadru de reglementare și de suport pentru încurajarea participării active a fermierilor și procesatorilor de scară mică în lanțul de aprovizionare agroalimentar.

Strategia Securității Alimentare a Republicii Moldova pentru perioada 2023-2030 urmărește atingerea obiectivelor prin finanțare din Fondul Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural, precum și din alocările bugetare destinate programului sectorial. Suplimentar, sursele externe, inclusiv granturi, vor sprijini proiecte strategice precum:

- Dezvoltarea producției locale de semințe și material săditor
- Investiții în procesarea grâului și porumbului
- Crearea centrelor logistice pentru legume și fructe (stocare, sortare, amabalare)
- Sprijinirea producției de lactate pentru reducerea importurilor și deficitului de lapte
- Construirea infrastructurii de abatorizare conform standardelor UE

Acestea are scopul de a stimula dezvoltarea agriculturii, infrastructurii agroalimentare și de a asigura sustenabilitatea alimentară a țării [4, 8].

Concluzii

Securitatea alimentară reprezintă un element fundamental al stabilității economice și sociale. Analiza situației din Republica Moldova evidențiază atât punctele forte ale autoaprovizionării pentru anumite produse agricole, cât și provocările legate de dependența de importuri. Pentru asigurarea unui sistem alimentar rezilient, este necesară o abordare integrată care să combine politici economice eficiente, investiții în infrastructura agroalimentară și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale. În acest context, strategiile naționale joacă un rol esențial în reducerea vulnerabilităților și consolidarea lanțului de aprovizionare.

Astfel, securitatea alimentară nu este doar o problemă de producție, ci și de distribuție echitabilă și accesibilitate, necesitând măsuri adaptate la realitățile economice și sociale. Prin implementarea unor politici coerente și investiții strategice, Republica Moldova poate îmbunătăți sustenabilitatea sistemului alimentar și reduce impactul insecurității alimentare asupra populației.

Bibliografie:

1. 1. Administrare.Info. Disponibil online: [Securitatea alimentară: obiective și priorități](#) (accesat la 27.04.2025).
2. 2. ȘCERBACOV, Elena. Aspectele securității alimentare a Republicii Moldova. In: *Vector European*, 2018, nr. 1, pp. 60-63. ISSN 2345-1106.
3. 3. OBERȘT, Ala. Dezvoltarea culturii siguranței alimentelor – imperativul leadership-ului performant. In: *Competitiveness and sustainable development : in the context of European integration*, Ed. 3, 4-5 noiembrie 2021, Chișinău. Chișinău: 2021, Editia 3, pp. 153-159. ISBN 978-9975-45-739-2 (PDF).
4. 4. SMEȘNAIA T. Strategia securității alimentare: evitarea potențialelor crize. Monitorul Fiscal FISC.MD. Disponibil online: [Strategia securității alimentare: evitarea potențialelor crize](#) (accesat la 27.04.2025)
5. 5. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Disponibil online: [Balanțele resurselor alimentare și utilizării lor pentru anul 2022](#) (accesat la 27.04.2025).
6. 6. ȘCERBACOV, Elena. Analysis of the food security through the prism of the self-insurance level of the Republic of Moldova. In: *Vector European*, 2019, nr. 2, pp. 100-102. ISSN 2345-1106
7. 7. BURBULEA, Rodica, MOROI, Elena. Tehnici și acțiuni de promovare a produselor agroalimentare autohtone pe piețele externe. În: *EcoSoEn*, 2022, nr. 3-4, pp. 26-32. ISSN 2587-344X. DOI: <https://doi.org/10.54481/ecosoen.2022.3-4.04>
8. 8. OBERST, A. Current food safety challenges. *Journal of Social Science*. 2018, Vol.1, nr.1 (2018), p. 73-76. ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504

PRODUCTIVITATEA MUNCII PERSONALULUI DIN INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Daniela ZMEU

*Departamentul Economie și Management, grupa BA-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Daniela Zmeu, daniela.zmeu@em.utm.md

Coordonator științific: **Alina STRATILA**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Productivitatea muncii în industria prelucrătoare din Republica Moldova este un indicator esențial pentru evaluarea performanței economice și a competitivității sectorului. O productivitate ridicată contribuie la utilizarea eficientă a resurselor și la creșterea veniturilor întreprinderilor. Totuși, sectorul se confruntă cu provocări precum fluctuațiile forței de muncă, costuri ridicate și accidentabilitate crescută, factori care afectează direct eficiența producției. Investițiile în formarea continuă a personalului și îmbunătățirea condițiilor de muncă sunt necesare pentru optimizarea proceselor și susținerea sustenabilității industriei, din acest motiv articolul dat își propune să analizeze factorii care influențează productivitatea personalului din sectorul ales și propune metode de îmbunătățire. Analiza acestor factori este foarte importantă pentru elaborarea unor strategii economice eficiente.

Cuvinte cheie: performanța profesională, personal, industria prelucrătoare, eficiență economică

Introducere

Creșterea productivității muncii în industria prelucrătoare este un factor cheie care ajută la îmbunătățirea eficienței și sustenabilității activităților industriale. Asupra acestui indicator influențează o mulțime de factori. Este importantă realizarea faptului că productivitatea scăzută a personalului în industrie poate afecta eficiența operațională și competitivitatea întreprinderilor [9, 10]. Prin urmare, în procesul de management al personalului, conducerea întreprinderii ar trebui să se concentreze pe identificarea și optimizarea factorilor care influențează productivitatea angajaților. [12]

Analiza forței de muncă și a cheltuielilor pentru întreținerea personalului

Numărul mediu de personal din întreprinderile industriei prelucrătoare reprezintă un indicator esențial pentru evaluarea capacității de producție și a eficienței utilizării forței de muncă [10]. Analiza indicatorului dat permite identificarea tendințelor în evoluția resurselor umane. Evoluția acestui indicator în perioada (2021-2023) este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Numărul mediu de personal din întreprinderile industriei prelucrătoare

Indicatori	2021	2022	2023
Numărul mediu de personal în Economie Națională, persoane	532454	529281	539032
Numărul mediu de personal în industria prelucrătoare, persoane	100217	98891	96964
Pondere angajaților din întreprinderile industriale în numărul total de lucrători angajați în economie, %	18,82	18,68	17,99
Ratele de creștere de bază (2021) ale numărului mediu de angajați ai întreprinderilor industriale, coeficient	1,000	0,987	0,968

Sursa: elaborat de autor pe baza [1].

Datele din tabel indică o scădere treptată a numărului mediu de angajați din industria prelucrătoare, de la 100217 persoane în 2021 la 96964 persoane în 2023. Ponderea acestora în totalul forței de muncă din economie a scăzut și ea. Coeficienții de creștere de bază confirmă această tendință descendentă, evidențiind o diminuare continuă a angajaților din acest sector în perioada analizată. Această tendință sugerează provocări pentru piața muncii, o posibilă restructurare a industriei prelucrătoare sau o orientare a forței de muncă către alte sectoare economice.

Cheltuielile pentru întreținerea personalului în industria prelucrătoare care includ salariile, contribuțiile sociale și alte beneficii, influențează în mod direct competitivitatea și eficiența economică a întreprinderilor (Tabelul 2).

Tabelul 2

Cheltuielile pentru întreținerea personalului întreprinderilor din industria prelucrătoare

Indicatori	2021	2022	2023
Cheltuieli pentru forța de muncă în industria prelucrătoare, mii lei	10519099,7	12150452,3	13525655,9
Cheltuieli medii lunare pentru întreținerea personalului din întreprinderile industriale, lei/persoana	8746,9	10238,9	11624,3
Castigul salarial mediu brut lunar al personalului întreprinderilor industriale, lei	7629,7	8943,3	10345,0
Ritmul de creștere a salariului brut (față de anul precedent), %	100,0	117,2	115,7

Sursa: elaborat de autor pe baza [2, 3].

Tabelul 2 analizează evoluția cheltuielilor cu forța de muncă și a câștigurilor salariale în industria prelucrătoare din Republica Moldova între 2021 și 2023. Cheltuielile totale au crescut de la 10,52 miliarde lei în 2021 la 13,53 miliarde lei în 2023, iar cheltuielile lunare medii per angajat au ajuns la 11624,3 lei. Câștigul salarial mediu brut lunar a crescut la 10345 lei în 2023, reflectând ajustări la inflație și condițiile pieței. Aceste tendințe indică o presiune asupra întreprinderilor de a oferi salarii competitive pentru a atrage și reține angajați.

Structura cheltuielilor întreprinderilor din industria prelucrătoare și formarea profesională continuă a personalului

Pentru a stimula creșterea productivității muncii, este esențial să se asigure o remunerare echitabilă a personalului, corelată cu îmbunătățirea eficienței muncii și creșterea salariilor în mod justificat. Între performanță și motivație există o relație de condiționare reciprocă. Gradul de satisfacție și de motivație a personalului vor determina performanțele individuale ale angajaților și performanța organizațională [13, 15].

Tabelul 3

Structura cheltuielilor întreprinderilor din industria prelucrătoare pentru personal, %

Indicatori	2021	2022	2023
Cheltuieli pentru forța de muncă a întreprinderilor din industria prelucrătoare	100,0	100,0	100,0
Cheltuieli directe, %	79,1	78,9	79,2
Cheltuieli indirecte, % Inklusiv:	20,9	21,1	20,8
• prestații sociale plătite direct de angajator	0,7	0,8	0,7
• cheltuieli pentru formarea profesională a salariaților	0,1	0,1	0,1

Sursa: elaborat de autor pe baza [4].

Analizând datele din Tabelul 3, observăm că din totalitatea cheltuielilor 79,2% sunt cheltuieli directe, iar cheltuielile indirecte reprezintă doar 20,8%. Rezultă că, întreprinderile din industria prelucrătoare alocă în mod constant majoritatea resurselor financiare pentru salarii, iar

investițiile în formarea profesională sunt reduse. Aceasta sugerează o prioritate pentru compensarea muncii angajaților, dar o mai mică atenție acordată dezvoltării lor profesionale.

Tabelul 4

Formarea profesională continuă (FPC) a personalului întreprinderilor din industria prelucrătoare

Indicatori	2021	2022	2023
Costurile unităților cu formarea profesională continuă, mii lei	12 029,6	11 372,0	14 245,8
Costurile unităților cu formarea profesională continuă în medie pe un salariat, lei	1 282,2	1 034,5	1 120,1
Rata de participare la formare profesională continuă, %	14,6	17,2	19,8

Sursa: elaborat de autor pe baza [5, 6].

Analizând Tabelul 4, care prezintă datele privind cheltuielile întreprinderilor din industria prelucrătoare pentru formarea profesională continuă a personalului în perioada 2021-2023 observăm că în ceea ce privește costurile totale, acestea au variat de la 12029.6 mii lei în 2021, la 11372,0 mii lei în 2022, și au crescut din nou la 14245,8 mii lei în 2023. Aceste fluctuații reflectă modificări în alocarea resurselor pentru formarea profesională continuă. Costurile medii pe salariat pentru formare profesională continuă au scăzut de la 1282,2 lei în 2021 la 1034,5 lei în 2022, dar au crescut din nou la 1120,1 lei în 2023. Aceste fluctuații pot indica o diversificare a activităților de formare sau o modificare a intensității investițiilor în instruire. Datele arată o tendință de creștere a investițiilor în formarea profesională continuă, în special în ceea ce privește numărul de angajați care participă la aceste programe. Acest lucru poate fi un indicator al dorinței întreprinderilor de a îmbunătăți competențele personalului, ceea ce poate contribui la creșterea productivității și a competitivității în industrie. Totuși putem observa că rata de participare la FPC este mică, aici fiind reprezentată doar ponderea participanților la toate tipurile de FPC în total salariați doar din unitățile care au oferit FPC.

Rata accidentabilității și productivitatea muncii

Menținerea unei bune stări de sănătate a angajaților are un impact direct asupra productivității și sustenabilității sistemelor de securitate socială. Prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale, precum și promovarea sănătății pe parcursul carierei, sunt esențiale pentru o activitate prelungită. Asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă și mediu este esențială pentru menținerea unui randament ridicat al salariaților [11,14]. Victimele accidentelor sunt prezentate în tabelul 5.

Tabelul 5

Victimele accidentelor de muncă

Indicatori	2021	2022	2023
Rata accidentelor (inclusiv mortale), la 1000 salariați ai întreprinderilor din industria prelucrătoare, %	1,3	1,2	1,4
Cheltuieli aferente accidentelor de muncă ale întreprinderilor din industria prelucrătoare, mii lei	488,5	492,3	604,4

Sursa: elaborat de autor pe baza [7, 8].

În urma analizei datelor din Tabelul 5, putem observa o evoluție destul de complexă a accidentelor de muncă și a cheltuielilor aferente în întreprinderile din industria prelucrătoare pe parcursul anilor 2021-2023. Rata accidentelor a înregistrat o scădere în 2022, însă aceasta a crescut din nou în 2023, ceea ce sugerează o instabilitate în ceea ce privește condițiile de muncă și siguranța în industrie. Chiar dacă în 2022 a fost o ușoară îmbunătățire, tendința generală arată o regresie în ceea ce privește prevenirea accidentelor.

Cheltuielile asociate accidentelor de muncă, care includ atât compensarea salariilor angajaților accidentați, cât și alte costuri de recuperare, au crescut constant, afectând resursele financiare ale întreprinderilor. Această creștere a cheltuielilor subliniază atât complexitatea

situației, cât și gravitatea impactului pe care accidentele de muncă îl au asupra economiilor interne ale întreprinderilor. În ansamblu, aceste tendințe sugerează necesitatea unor măsuri suplimentare pentru a reduce riscurile accidentelor de muncă. Implementarea unor strategii mai eficiente în domeniul securității și sănătății în muncă ar putea contribui la prevenirea accidentelor și la reducerea cheltuielilor aferente acestora.

În cadrul analizei performanței economice a industriei prelucrătoare, este esențial să examinăm evoluția indicatorilor cheie precum veniturile din vânzări și productivitatea muncii. Tabelul 6 oferă o prezentare detaliată a acestor indicatori pe parcursul perioadei 2021-2023.

Tabelul 6

Productivitatea muncii personalului întreprinderilor din industria prelucrătoare

Indicatori	2021	2022	2023
Venituri din vânzări, milioane lei	67092,54	85312,73	84953,58
Numărul mediu de personal, persoane	100217	98891	96964
Productivitatea muncii, mii lei/persoana-an	669,47	862,69	876,14
Ritmul de creștere a productivității muncii (față de anul precedent), %	100,0	128,86	100,74

Sursa: elaborat de autor pe baza [1].

În 2022, veniturile din vânzări au crescut semnificativ față de 2021, dar în 2023 au scăzut ușor, ceea ce ar putea indica o stagnare a cererii sau alte provocări economice. De asemenea, numărul mediu de personal a scăzut treptat, semnalând posibile reduceri de personal sau o eficientizare a proceselor de producție. Cu toate acestea, productivitatea muncii a crescut constant, ceea ce sugerează că, deși numărul angajaților a scăzut, aceștia au reușit să producă mai mult, ceea ce indică o creștere a eficienței și o optimizare a resurselor. În concluzie, industria prelucrătoare a reușit să obțină o productivitate mai mare, chiar și în contextul unor fluctuații în venituri și reduceri de personal, ceea ce poate reflecta o adaptare pozitivă la cerințele pieței și o gestionare eficientă a resurselor.

Concluzii

Analiza productivității muncii în industria prelucrătoare din Republica Moldova evidențiază impactul factorilor economici și sociali asupra performanței sectorului. Studiul examinează fluctuațiile numărului de angajați, creșterea costurilor cu forța de muncă, participarea la formarea profesională continuă și nivelul accidentabilității. Deși se observă progrese în calificarea angajaților, iar productivitatea crește într-un ritm moderat, circumstanțele de muncă rămân o provocare. Pentru a sprijini creșterea eficienței și competitivității industriei prelucrătoare pe termen lung, sunt esențiale măsuri strategice care să includă investiții în formarea profesională și îmbunătățirea mediului de lucru. Aceste acțiuni vor contribui la creșterea eficienței și competitivității industriei prelucrătoare pe termen lung.

Bibliografie:

Site-uri web:

- [1] Activitatea și poziția financiară a agenților economici după mărime și activități economice, 2021-2023. Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).
- [2] Cheltuieli pentru forța de muncă pe activități economice și componente, 2013-2023 Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).
- [3] Câștigul salarial mediu lunar pe activități economice, ani, sector, indicatori și sexe. Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).
- [4] Structura cheltuielilor pentru forța de muncă pe activități economice, 2013-2023. Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).
- [5] Costurile unitatilor cu formarea profesionala continua (FPC), pe activitati economice, 2014-2023 Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).

- [6] Rata de participare la formare profesionala continua (FPC), pe activitati economice, 2014-2023 Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).
- [7] Victimele accidentelor de munca pe activitati economice si sexe, 2016-2023 Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).
- [8] Cheltuieli aferente accidentelor de munca pe activitati economice, 2016-2023. Disponibil online: <https://statbank.statistica.md> (accesat la data 01.04.25).

Lucrările conferințelor:

- [9] STRATILA, A., TURCAN, R., GHEORGHITA, M. Efficiency of personnel management and its impact on labour productivity: the experience of agricultural enterprises in the Republic of Moldova. In: 3rd International Conference on Engineering, Natural and Social Sciences ICENSOS 2024, on May 16- 17, 2024 in Konya, Turkey. Published by All Sciences Academy. p. 1100-1107.
- [10] STRATILA, ALINA, GUMENIUC, INA. Перспективы роста производительности труда персонала строительных предприятий после пандемии Covid 19. In: Competitiveness and sustainable development , Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, pp. 118-125. DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2022.20>.
- [11] СТРАТИЛА, АЛИНА, ГУМЕНЮК, ИНА. Измерение факторов влияния на уровень оплаты труда женщин в Молдове. In: European integration through the strengthening of education, research, innovations in Eastern Partnership Countries, Ed. 2, 16-17 mai 2022, Chisinau. Chișinău: 2022, Ediția 2, Partea 1, pp. 172-177. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6997285>.

Cărți:

- [12] CIOBANU, M., GHEORGHITA, M., BUGAIAN, L., MAMALIGA, V., UȘANLI, D., COJUHARI, A., GOROBIEVSCHI, S., ȚURCAN, Iu., BUZU, O., MANOLE, T., CRUCERESCU, C., GUMENIUC, I., ALCAZ, T., ȚURCANU, D., BUMBU, I., BUMBU, Ia., GRUNZU, T., ȚURCANU, N., VASCAN, G., CUCOȘ, S., ȚURCANU, N., CHILDESCU, V. Management industrial (manual universitar). UTM. – Chișinău: Tehnica-Info, 2019 (PIM, Iași). – 578 p. ISBN 978-9975-63-446-5. <http://repository.utm.md/handle/5014/22510>.
- [13] CREȚU, I., OBERȘT, A. Managementul Resurselor Umane. Note de curs. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 119 p. ISBN 978-9975-45-615-7.
- [14] OBERȘT, A. Managementul resurselor umane. Indicații metodice pentru efectuarea lucrărilor de verificare, UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2019. 52 p. ISBN 978-9975-45-594-7.
- [15] DODU, A., GUMENIUC, I. Note de curs ”Managementul întreprinderii”. Chișinău: Editura ”Tehnica-UTM”, 2014, 175 pagini, ISBN 978-9975-45-342-4, <https://repository.utm.md/handle/5014/15535>.

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN IMPLEMENTING THE PRINCIPLES OF THE CIRCULAR ECONOMY

Eugenia ALCEDAREVSCAIA

*Departement of Business and Administration, Group BA-231, Faculty of Economic and Business Enineering,
Technical University of Moldova, Chișinău, Republic of Moldova*

Corresponding author: Alcedarevscaia Eugenia, e-mail: eugenia.alcedarevscaia@em.utm.md

Tutor/coordinator: **Iuliu ȚURCAN**, PhD., Associate professor, *Technical University of Moldova*

Abstract. *Digitalization plays a pivotal role in advancing the circular economy by enabling more efficient resource management, enhanced transparency, and the development of sustainable business models. Core technologies such as the Internet of Things (IoT), blockchain, Artificial Intelligence (AI), and Big Data analytics support key circular principles including product lifecycle extension, reuse, and recycling. IoT enables real-time tracking of product use and condition, facilitating predictive maintenance and reducing material waste. Blockchain ensures transparent and verifiable traceability across supply chains, helping validate the origins of raw materials and support the certification of recyclable products. AI optimizes design, forecasts material lifespans, and improves waste sorting, especially in electronic and agricultural sectors. Big Data offers insights into consumption patterns and material flows, allowing businesses to adjust strategies for maximum resource recovery. Despite the benefits, challenges such as high implementation costs, limited interoperability, and skill gaps hinder widespread adoption. Small and medium-sized enterprises face particular difficulties in integrating these advanced tools. Achieving scalable impact requires coordinated action among policymakers, industry, and academia, along with investments in infrastructure and digital education. Open data platforms and consumer engagement are critical to accelerating adoption and fostering innovation in circular practices that align with global sustainability goals.*

Key words: *circular economy, digitalization, sustainability, recycling, IoT, blockchain.*

Introduction

The circular economy has emerged as an essential alternative to the traditional linear economic model, offering sustainable solutions to the growing challenges of resource depletion and environmental degradation. The transition towards a circular economy aims to close material loops by extending product lifecycles, promoting reuse, recycling, and responsible consumption. In this context, digitalization plays a transformative role, providing innovative tools and technologies that facilitate the implementation of circular practices. Through the integration of digital systems, it becomes possible to optimize resource management, improve traceability, and create new business models based on sustainability principles. A good real-world example is IKEA's plan to become circular by 2030, using digital product passports to monitor the lifecycle of their furniture. This paper explores the ways in which digitalization supports the application of circular economy principles and identifies the opportunities and challenges associated with this transition.

Methodology

This study is based on a review of recent literature from reputable sources, analyzing the intersection between digital technologies and circular economy strategies. The research was conducted by consulting articles, conference proceedings, and case studies addressing the role of digitalization in promoting sustainability. Special attention was given to technologies such as the

Internet of Things (IoT), blockchain, Artificial Intelligence (AI), and Big Data analytics, assessing their potential to improve resource efficiency and support circular economic models.

Results and Discussions

Digitalization plays a crucial and transformative role in accelerating the global transition to a circular economy, offering scalable and innovative solutions to the major environmental and operational challenges currently faced by industries. As economies shift from the traditional linear model of "take-make-dispose" to more sustainable, regenerative systems, digital technologies have become essential enablers in redesigning business processes, reducing waste, and optimizing the use of resources throughout the entire product lifecycle.

One of the most prominent technologies fostering this transition is the Internet of Things (IoT). IoT facilitates real-time data collection and communication between interconnected devices, enabling seamless monitoring of products, equipment, and infrastructure. This digital connectivity is instrumental in extending the lifespan of goods, reducing operational inefficiencies, and minimizing environmental footprints.

By embedding smart sensors into products, machinery, and supply chain systems, companies can gather accurate insights into how products are used, how much energy they consume, and when they are likely to malfunction. This supports the adoption of predictive maintenance models, where potential failures are anticipated and addressed before they occur, ultimately avoiding unnecessary resource consumption and increasing system reliability.

In manufacturing, the implementation of IoT has led to the development of "smart factories", where production lines automatically adjust operations based on demand, energy usage, and material availability. These environments reduce overproduction and waste while enhancing efficiency. A prime example is Siemens' Smart Factories, where IoT solutions are utilized to continuously monitor equipment status, optimize resource allocation, and track raw material usage for end-of-life recycling purposes. These smart systems not only streamline production but also ensure that materials can be efficiently recovered, reused, or reprocessed after product disposal [1].

In sectors like textile manufacturing, IoT contributes to circularity by providing traceability of fabric types and chemical treatments used. This detailed product data simplifies the sorting and recycling processes once garments reach the end of their life cycle. Companies can thus promote more transparent and sustainable production methods while enabling consumers to make informed choices.

Another revolutionary technology supporting circular economy models is blockchain. Known primarily for its use in cryptocurrencies, blockchain's value extends far beyond finance. Through its decentralized, immutable ledger system, blockchain enhances transparency and accountability in supply chains, making it easier to trace raw materials and confirm the ethical and sustainable origins of products.

This traceability is especially critical in industries plagued by greenwashing or supply chain opacity. For instance, blockchain can verify whether components used in smartphones or electronics are sourced responsibly, and whether the products have been recycled or refurbished correctly. In the context of packaging, blockchain systems allow stakeholders to verify how many times a reusable container has been cycled through the system, ensuring proper compliance with reuse targets and increasing consumer confidence.

Companies such as Nike, with its Cryptokicks project, are experimenting with blockchain to authenticate footwear, track ownership history, and ensure transparency in resale markets. Similarly, Loop Industries leverages blockchain to validate the reuse of packaging containers, thereby fostering consumer trust and promoting loyalty to sustainable brands [2]. These initiatives contribute to building circular ecosystems where every stage of a product's journey – from creation to reuse – is documented, verifiable, and publicly accessible.

Artificial Intelligence (AI) is another cornerstone in the digital transformation towards circularity. AI enables companies to rethink product design, forecast material degradation, and automate complex waste management processes. Through machine learning and data-driven insights, AI helps identify ways to minimize raw material usage during design, prioritize recyclable components, and simulate product lifecycles for more sustainable outcomes.

In the waste management sector, AI is particularly impactful. For example, AMP Robotics utilizes AI-driven robots to sort through mixed waste streams, identifying and categorizing recyclable materials such as plastics, metals, and e-waste with remarkable precision. This high-speed, automated sorting not only increases recovery rates but also lowers labor costs and contamination levels in recycling facilities.

AI's role in the agricultural sector also aligns with circular principles. AI-driven systems help farmers monitor soil health, predict weather patterns, and optimize the use of water and fertilizers. These innovations reduce waste, enhance crop resilience, and lower reliance on harmful inputs like pesticides. By promoting regenerative agricultural practices, AI contributes to the circular use of natural resources, ensuring long-term environmental and economic sustainability [3].

At the foundation of all these technologies lies Big Data – the vast, complex sets of data generated across every digital touchpoint. Through advanced analytics, organizations can derive actionable insights into consumption habits, waste generation patterns, and environmental impact metrics.

Big Data enables companies to map the flow of materials within an economy, identify inefficiencies, and make informed decisions about product lifecycle management. This includes tracking which components are most frequently returned or replaced, which helps engineers refine designs for longevity and ease of repair.

Retail and consumer goods companies, such as Patagonia, use data collected from product returns and repair services to improve future product lines. Their Worn Wear program is a notable example of circularity in action. By analyzing usage data, the company not only extends the life of its products but also develops business models centered around resale, reuse, and repair – all supported by digital platforms [4].

The importance of combining these technologies is illustrated in the following table, which summarizes the main applications of digitalization in the circular economy:

Tabel 1

Relevant digital technologies for the circular economy

Technology	Application domain
Internet of Things (IoT)	Monitoring product life cycles
Blockchain	Traceability and sustainable certification
Artificial Intelligence	Recycling optimization and product design
Big Data	Consumer behavior analysis and resource optimization

Despite the clear benefits, integrating digitalization into the circular economy is not without significant challenges. While digital technologies such as artificial intelligence, blockchain, and the Internet of Things (IoT) have the potential to revolutionize how resources are managed, their implementation faces several barriers. High costs of adoption, especially for emerging technologies, create an entry gap for many businesses, particularly small and medium-sized enterprises (SMEs) that often lack the financial capacity and technical expertise to make the digital transition. Moreover, the absence of internationally harmonized standards and protocols limits interoperability between systems, making it difficult to establish fully integrated and efficient digital ecosystems.

The successful implementation of digitalization within the circular economy requires multi-level collaboration. Governments must create clear, supportive regulatory frameworks that encourage innovation while safeguarding ethical data use. Strategic investments in digital

infrastructure – such as high-speed networks, cloud storage, and secure data-sharing platforms – are essential for enabling technological scalability. Educational institutions also play a vital role by integrating digital and circular economy concepts into curricula and promoting professional training in emerging digital skills.

Furthermore, embedding circular economy principles into national development agendas and international sustainability strategies is critical for achieving long-term impact. Policy coherence between sectors such as energy, waste management, and manufacturing can support innovation and align incentives with circular goals.

A promising future direction is the creation of standardized, interoperable digital platforms where data on materials, products, and supply chains is openly accessible and verifiable. These platforms would enhance transparency, support informed decision-making, and accelerate the development of innovative circular business models. One notable initiative is the European Union's Digital Product Passport, which aims to provide standardized information on the sustainability, composition, and lifecycle of products, thereby enabling more responsible consumption and production [5].

At the same time, the engagement of consumers and local communities is essential. Educating the public about the value of sustainable consumption, promoting digital awareness, and encouraging participation in local circular initiatives (e.g., repair cafés, sharing platforms) can create the demand needed to drive market transformation. Active societal involvement can accelerate the adoption of circular practices and reinforce the role of digital tools in enabling this shift.

Conclusions

Digitalization presents powerful opportunities to enhance the implementation of circular economy principles by increasing efficiency, transparency, and sustainability across value chains. Despite the challenges, the integration of digital technologies – when supported by coherent policies, infrastructure investment, and education – can lead to more resilient and adaptive economic systems. Achieving this vision requires not only technological advancement but also a cultural shift toward sustainable values and collaborative action. By embracing digital tools, societies can move closer to a fully realized circular economy in which resource use is optimized, waste is minimized, and innovation fuels sustainable growth [6].

References:

1. BUGAIAN, L.; et al. *Economie circulară: Note de curs*. Fac. Inginerie Economică și Business, Dep. Economie și Management. Chișinău: Tehnica UTM, 2023; 155 p.
2. CILOCI, R.; GHEORGHITĂ, M.; ȚURCAN, I. *Circular economy: conceptual approaches and the effects of implementation*. In *Accounting and Finance – the global languages in business*, Ed. 5, 24 April 2020, Pitești; 2020; pp. 13–13b.
3. CILOCI, R.; ȚURCAN, I. *The innovation the driver for circular economy*. In *Competitiveness and Sustainable Development*, Ed. 6, 7–8 November 2024, Chișinău; Chișinău: Tehnica-UTM, 2024; pp. 223–228.
4. ȚURCAN, Iu.; CILOCI, R. *Circular economy and sustainable business development*. *The USV Annals of Economics and Public Administration* 2021, 2, pp. 7–12.
5. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu.; STRATILA, A. *The impact of digitalization on the development of entrepreneurial performance in the context of globalization*. In *Proceedings of the International Scientific Conference „European Integration through the Strengthening of Education, Research, Innovations in Eastern Partnership Countries”*, Chișinău, Moldova, 16–17 May 2022; pp. 166–172.
6. ȚURCAN, Iu.; TURCAN, R.; STRATILA, A. *Digitalization and its role in the development of circular economy business models*. In *Competitiveness and Sustainable Development: Proceedings of 5th Economic International Conference*, Chișinău, Moldova, 2–3 November 2023; 2023; pp. 103–109.

CONSOLIDAREA PARTENERIATELOR DURABILE PRIN APLICAREA AUDITULUI SOCIAL

Nadejda COROPCA

Departamentul Economie și Management, grupa academică BA-231-Zi, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Nadejda COROPCA, nadejda.coropca@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Ala OBERȘT, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. În contextul globalizării și al creșterii exigențelor privind responsabilitatea socială a întreprinderilor, auditul social a devenit un instrument indispensabil pentru evaluarea și îmbunătățirea practicilor de muncă și a eticii în afaceri. Apărut ca răspuns la necesitatea protejării drepturilor fundamentale ale angajaților și asigurării transparenței în lanțurile de aprovizionare, auditul social joacă un rol esențial în consolidarea parteneriatelor durabile între companii și clienții lor. Acest articol își propune să exploreze evoluția auditului social, să prezinte principalele etape ale aplicării sale, precum și modelele de referință utilizate pe plan internațional. De asemenea, este analizată practica industriei ușoare din Republica Moldova, cu accent pe cerințele stricte ale clienților privind efectuarea auditului social ca precondiție pentru semnarea acordurilor de parteneriat. În final, este ilustrată o bună practică prin exemplul companiei SRL ARTIZANA, care aplică modelul SEDEX pentru a asigura conformitatea cu standardele internaționale și pentru a susține dezvoltarea parteneriatelor etice și sustenabile. Prin această cercetare, autoarea demonstrează contribuția auditului social la consolidarea parteneriatelor comerciale durabile și la creșterea reputației organizaționale, evidențiind SRL ARTIZANA ca un producător de încredere, receptiv și flexibil la solicitările clienților cu renume internațional.

Cuvinte cheie: responsabilitate corporativă, lanțuri de aprovizionare etice, certificare SEDEX, condiții de muncă, practici de afaceri sustenabile.

Introducere

Auditul social, termen translatat din domeniul financiar-contabil în sfera gestiunii sociale, a început să capete contur în a doua jumătate a secolului XX, când cercetătorii și-au îndreptat atenția, timid, către resursele umane ale organizației. În acest context, în anul 1964, National First City Bank din New York a realizat primele demersuri de audit social, concentrându-se pe elemente de contabilitate a performanței resurselor umane din filialele sale. Câțiva ani mai târziu, în 1973, John Humble publica prima lucrare consacrată acestui domeniu, Social Responsibility Audit, contribuind astfel la fundamentarea teoretică a conceptului [1].

Astăzi, auditul social reprezintă o formă distinctă de audit, ce combină rigoarea tehnică a evaluării cu dimensiunea umană specifică gestiunii sociale. Acesta are ca scop analizarea modului în care organizațiile își gestionează responsabilitățile sociale, punând un accent deosebit pe impactul asupra resurselor umane, considerate drept cel mai valoros activ al unei întreprinderi. În contextul actual, marcat de cerințe tot mai mari privind transparența și sustenabilitatea, auditul social devine un instrument esențial pentru consolidarea parteneriatelor durabile. Prin aplicarea sa, se pot identifica atât punctele forte, cât și disfuncționalitățile din relațiile organizaționale și sociale, contribuind astfel la dezvoltarea unor practici etice și responsabile. În plus, auditul social oferă un echilibru necesar între controlul birocratic excesiv și lipsa totală de reglementare, ajutând organizațiile să adopte un model de gestiune sustenabil și echitabil în raport cu toți partenerii implicați.

Esența auditului social

Auditul social este o încercare de a identifica, măsura, evalua, raporta și monitoriza efectele pe care o organizație le are asupra părților sale interesate și asupra societății în ansamblu – informații care nu sunt incluse în rapoartele financiare tradiționale [2]. Acest tip de audit oferă o imagine complexă asupra dimensiunii sociale a activității organizaționale și contribuie la dezvoltarea unui management responsabil și sustenabil.

În funcție de specificul organizației, auditorul social are rolul de a interpreta și analiza datele colectate, în vederea formulării unor recomandări care să corecteze disfuncționalitățile identificate și să amplifice aspectele sociale pozitive deja existente. De-a lungul timpului, metodologia auditului social s-a adaptat și rafinat în funcție de nevoile și particularitățile fiecărei organizații. Astfel, auditul social poate fi înțeles ca un proces structurat, desfășurat în mod logic și etapizat, care cuprinde următoarele cinci faze: colectarea informațiilor, analiza acestora, verificarea lor, evaluarea datelor obținute și, în final, formularea de recomandări concrete [1].

Pentru ca auditul social să-și îndeplinească eficient funcțiile sale esențiale, este esențială stabilirea unor criterii clare de evaluare. Acestea trebuie adaptate particularităților organizației și standardelor relevante. Complexitatea demersului depinde adesea de natura activității companiei, dar și de standardul de audit social aplicat. În prezent, la nivel internațional, s-au impus mai multe modele recunoscute, care oferă un cadru de referință clar și care inspiră încredere în rândul părților interesate. Printre cele mai utilizate se numără [3]:

- SA8000:2014 – Social Accountability, un standard internațional ce stabilește cerințe pentru condiții de muncă echitabile și respectarea drepturilor angajaților.
- SMETA (Sedex Members Ethical Trade Audit) – Four Pillars, un model complex care include aspecte legate de muncă, sănătate și siguranță, mediu și etică în afaceri.
- Amfori BSCI (Business Social Compliance Initiative), o inițiativă care sprijină îmbunătățirea condițiilor de muncă în lanțurile globale de aprovizionare.
- ICS (Initiative for Compliance and Sustainability), un cadru destinat promovării sustenabilității și conformității sociale în sectoare economice diverse.

Aceste modele oferă nu doar criterii de evaluare, ci și metodologii standardizate pentru desfășurarea auditului social, facilitând comparația și armonizarea practicilor la nivel global.

Aplicabilitatea auditului social în industria textilelor. Studiu de caz: Artizana SRL.

Modelele auditului social oferă nu doar criterii de evaluare, ci și metodologii standardizate pentru desfășurarea acestuia, facilitând comparația și armonizarea practicilor la nivel global. Importanța acestor standarde devine și mai evidentă în industrii unde relațiile de muncă joacă un rol central și unde presiunile privind respectarea drepturilor sociale sunt din ce în ce mai mari [3].

Un exemplu relevant îl constituie industria textilelor și a confecțiilor, un sector caracterizat printr-o forță de muncă numeroasă, lanțuri de aprovizionare extinse și o expunere ridicată la riscuri sociale precum munca nedeclarată, discriminarea, orele suplimentare excesive sau condițiile precare de muncă. În acest context, aplicarea auditului social nu mai este doar o alegere strategică, ci o necesitate pentru a demonstra conformitatea cu cerințele internaționale, a proteja imaginea companiei și a consolida parteneriatele comerciale durabile [4].

Astfel, fabricile de confecții care adoptă standarde precum SA8000 sau BSCI reușesc nu doar să asigure un mediu de muncă etic, ci și să își îmbunătățească competitivitatea pe piețele internaționale, unde clienții și investitorii pun un accent tot mai mare pe responsabilitatea socială.

Aplicabilitatea auditului social în industria textilelor și a confecțiilor devine esențială în condițiile în care acest sector este adesea supus unei atenții sporite din partea clienților, partenerilor și instituțiilor internaționale în ceea ce privește respectarea standardelor sociale. Implementarea unor practici etice și transparente în raport cu angajații și partenerii din lanțul valoric contribuie nu doar la conformitate, ci și la crearea unui avantaj competitiv durabil.

În acest context, Artizana SRL, companie activă în domeniul distribuției și producției de îmbrăcăminte exterioară, se înscrie în categoria organizațiilor care promovează cu succes audit social. Activitatea sa, axată pe producția și comercializarea de branduri internaționale și dezvoltarea propriei linii de articole de îmbrăcăminte, implică interacțiuni complexe cu furnizori, angajați și clienți din diverse piețe. Această structură creează un cadru favorabil pentru evaluarea dimensiunii sociale, mai ales în ceea ce privește transparența proceselor de aprovizionare, condițiile de muncă în zonele de producție și respectarea principiilor eticii în afaceri.

Artizana SRL a optat pentru aplicarea criteriilor standardului SMETA (Sedex Members Ethical Trade Audit), prin participarea la evaluarea internațională externă realizată de SEDEX (Supplier Ethical Data Exchange). Această alegere confirmă angajamentul companiei față de practicile de afaceri etice și sustenabile.

Printre beneficiile directe ale promovării auditului social SEDEX se numără [5]:

- Îmbunătățirea reputației și a încrederii în brand, prin demonstrarea conformității cu standardele de muncă și etică solicitate de partenerii internaționali.
- Accesul extins la piețele europene și internaționale, unde tot mai mulți parteneri solicită dovezi ale responsabilității sociale.
- Creșterea eficienței interne, prin identificarea și corectarea deficiențelor din procesele organizaționale, precum sănătatea și siguranța la locul de muncă sau gestionarea corectă a lanțului de aprovizionare.

Astfel, alegerea de a colabora exclusiv pe baza standardului SMETA oferă Artizana SRL nu doar validarea unui comportament responsabil, ci și un avantaj strategic durabil în raport cu concurența din industria modei.

Această abordare este cu atât mai relevantă cu cât Artizana SRL, în procesul său de dezvoltare, a aplicat diverse tipuri de cooperare internațională, adaptate cerințelor fiecărui partener comercial. De-a lungul timpului, compania a utilizat modele precum SM sau „lohn”, CMT sau „semi-lohn”, FOB, Private Label și Own Label, acoperind astfel întreg spectrul de colaborare – de la execuția comenzilor pe baza materiilor prime puse la dispoziție de client, până la crearea și comercializarea propriului brand, GT Collection [6].

În regimul de prelucrare activă „lohn”, Artizana SRL gestionează întregul proces de producție, de la croit și confecționare până la ambalare și livrare. Modelul CMT adaugă responsabilitatea asupra accesoriilor și ambalajelor, iar în varianta FOB, compania preia comenzi pe baza mostrelor clientului, gestionând producția conform specificațiilor acestuia. În etapele mai avansate, Private Label presupune și dezvoltarea designului, iar marca proprie GT Collection (Own Label) reflectă capacitatea Artizana SRL de a crea produse complete, începând de la idee până la vânzare și promovare [7].

Această diversificare a formelor de cooperare consolidează poziția companiei pe piața internațională și subliniază importanța aplicării unor standarde sociale uniforme și verificabile, precum auditul SMETA, în toate etapele procesului de producție și distribuție.

Standardul SMETA acoperă o gamă largă de criterii esențiale, pe care Artizana SRL le respectă integral, printre care: drepturile universale și principiile directoare ONU privind afacerile și drepturile omului; implementarea codului de conduită și a sistemului de management social; angajarea liber aleasă, fără constrângeri; libertatea de asociere și dreptul la negociere colectivă; asigurarea unor condiții de muncă sigure și igienice; interzicerea muncii copiilor; plata salariilor decente; respectarea limitelor legale privind timpul de lucru; interzicerea discriminării sub orice formă; oferirea de angajamente stabile și contractuale, inclusiv controlul practicilor de subcontractare și muncă la domiciliu; prevenirea tratamentelor dure sau inumane; respectarea dreptului de muncă al imigranților; gestionarea responsabilă a impactului de mediu; respectarea principiilor etice în afaceri [8].

În plus, compania acordă o atenție sporită protecției mediului, conformându-se criteriului privind gestionarea responsabilă a impactului de mediu. În acest sens, Artizana SRL a realizat un progres semnificativ în evaluarea propriilor practici ecologice, atingând un nivel de conformitate

de 81% în cadrul chestionarului internațional de autoevaluare Environment SAQ. Cele mai bune rezultate au fost obținute în domenii precum angajamentele de mediu, respectarea conformității legale, implicarea părților interesate, gestionarea emisiilor de gaze cu efect de seră, eficiența energetică, calitatea aerului, resursele de apă, gestionarea deșeurilor și conservarea biodiversității. Totodată, au fost identificate domenii în care sunt necesare îmbunătățiri, în special în ceea ce privește utilizarea responsabilă a substanțelor chimice și prevenirea defrișărilor. Această abordare reflectă angajamentul constant al companiei de a-și alinia practicile de producție la standarde sustenabile și de a reduce impactul asupra mediului înconjurător [8].

Concluzii

Articolului evidențiază rolul determinant al auditului social în consolidarea parteneriatelor comerciale durabile și în creșterea competitivității organizaționale pe piețele internaționale. Prin analiza evoluției conceptului și a etapelor aplicării sale, studiul demonstrează că auditul social depășește funcția de simplu instrument de conformitate, devenind o practică strategică pentru gestionarea responsabilității sociale și pentru dezvoltarea relațiilor etice între întreprinderi și partenerii lor.

Studiul de caz al companiei Artizana SRL confirmă relevanța acestui instrument în industria textilă, un sector supus unei presiuni crescânde din partea clienților și instituțiilor internaționale în privința respectării standardelor sociale.

Implementarea standardului SMETA în cadrul companiei nu doar că asigură respectarea drepturilor fundamentale ale angajaților și protecția mediului, dar oferă și un avantaj competitiv prin creșterea transparenței, încrederii și accesului la piețe externe. Rezultatele obținute de companie, precum gradul avansat de conformitate ecologică și diversificarea formelor de colaborare internațională, subliniază faptul că auditul social poate funcționa ca un catalizator al performanței sustenabile, contribuind la consolidarea reputației organizaționale și la crearea unor parteneriate etice de lungă durată.

Bibliografie:

- [1] Adriana Șchiopoiu Burlea. *Auditul social – de la teorie la practică*; Editura: SITECH, Craiova, România, 2008; pp. 19– 50.
- [2] V. S. P. Rao, V. Hari Krishna. *Strategic management*, 1st ed.; Excel Books, New Delphi, India, 2003; pp. 687.
- [3] Oberșt Ala; Gheorghita Maria, *Beneficiile investiției în sisteme de management integrate în industria ușoară*, Conferința „Dezvoltarea economico-socială durabilă a euroregiunilor și a zonelor transfrontaliere”, Iași, România, Romania, 30 octombrie 2020
- [4] Oberșt Ala; Gheorghita Maria, *Advancing sustainable development through environmental commitment of apparel producers*, Journal of Social Sciences, Vol. IV, no. 1 (2021)
- [5] Oberșt Ala; Gheorghita Maria, *Consolidarea reputației și sporirea credibilității întreprinderii prin implementarea auditului social*, In The 4th Economic International Conference (3rd-4th November 2022).
- [6] Ghelbet, Angela, Bulgaru, Valentina, Gheorghita, Maria, Scripcenco, Angela, Oberșt, Ala. *Educația antreprenorială a studenților în opinia angajatorilor din domeniul textile-pielărie*. In: Creativitate. Tehnologie. Marketing, Ed. IV, 31 martie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, IV, pp. 292-300. ISBN 978-9975-45-987-7.
- [7] *Raport de Autoevaluare ARTIZANA SRL pentru participarea la concursul „Premiul pentru realizări în domeniul calității produselor și serviciilor pentru anul 2024”*, Chișinău, 2025
- [8] <https://www.sedex.com/>

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Карина ЛЕОНТЬЕВА

Департамент экономики и менеджмента, группа ВА-243, Факультет инженерной экономики и бизнеса,
Технический университет Молдовы, Кишинэу, Республика Молдова

* Ответственный автор: Карина ЛЕОНТЬЕВА, carina.leontieva@em.utm.md

Научный руководитель/координатор: **Рина ЦУРКАН**, доктор, доцент, ТУМ

Резюме. Статья посвящена комплексному анализу значения цифровизации для социально-экономического развития Республики Молдова, оценке текущего состояния цифровой трансформации и перспектив дальнейшего продвижения в этом направлении. Цель исследования заключается в выявлении влияния цифровых технологий на модернизацию экономики, повышение конкурентоспособности предприятий, улучшение качества государственных услуг и уровня жизни населения. Методология работы основана на анализе официальных статистических данных за период 2013–2022 годов с применением методов описательной и сравнительной статистики, а также элементами динамического анализа для отслеживания тенденций изменений. В процессе исследования изучены темпы роста распространения персональных компьютеров среди юридических лиц, динамика создания корпоративных веб-сайтов, а также влияние пандемии COVID-19 на ускорение процессов цифровизации. Особое внимание уделено идентификации ключевых вызовов цифровой трансформации, среди которых недостаточное финансирование цифровых проектов, дефицит квалифицированных кадров, сопротивление изменениям со стороны отдельных групп населения и выраженный цифровой разрыв между городскими и сельскими регионами. Результаты исследования подчеркивают, что при эффективной реализации стратегий цифровизации Республика Молдова имеет значительный потенциал для интеграции в европейское цифровое пространство, усиления конкурентоспособности экономики, привлечения иностранных инвестиций и повышения социальной устойчивости. В заключение отмечается необходимость комплексного подхода к развитию цифровизации, включающего активное участие правительства, частного сектора и гражданского общества, а также формирования цифровой культуры и постоянного повышения цифровой грамотности для достижения устойчивого и инклюзивного экономического роста.

Ключевые слова: налоговый режим, предпринимательство, малые и средние предприятия, налоговая нагрузка, налоговые реформы, эффективность предприятий.

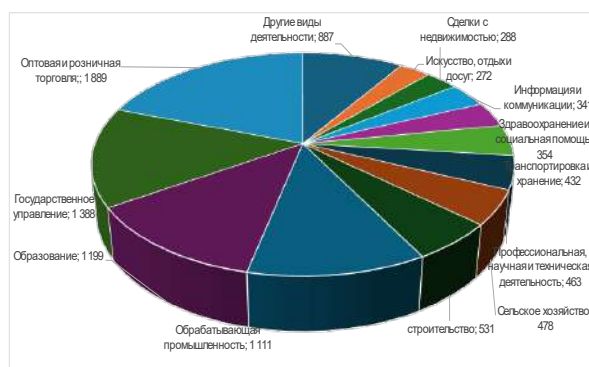
Введение

Цифровизация является одним из главных факторов устойчивого экономического роста и повышения конкурентоспособности предприятий в современном мире. В условиях глобализации, нестабильности рынков и постоянном повышении уровня технологий, предприятия внедряющие цифровые решения всё чаще получают существенные преимущества [1]. Республика Молдова, как и многие другие страны предпринимает шаги по интеграции цифровых технологий во все сферы жизни, так как осознаёт важность этого процесса, для модернизации экономики, улучшения качества государственных услуг и повышения уровня жизни населения.

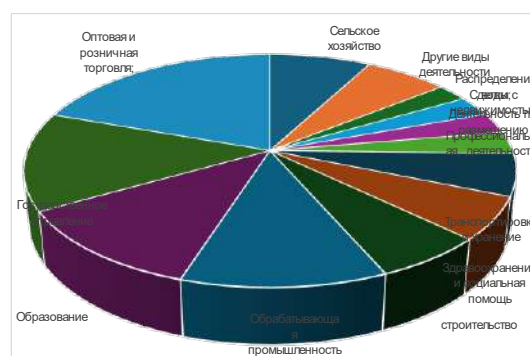
Значение цифровизации для экономики

В первую очередь стоит обратить внимание на то, что цифровизация это не просто внедрение технологий, а ещё и преобразование экономической деятельности, которое влияет производительность, занятость и конкурентоспособность. Для Республики Молдова цифровизация имеет очень большую роль, так как ускоряет социально-экономическое развитие и интеграцию в глобальные рынки. Внедрение цифровых технологий автоматизирует рутинные процессы, минимизирует человеческий фактор, сокращает время и ресурсы, необходимые для производства и обслуживания [2]. Кроме того, цифровизация снижает барьеры для входа на рынок. А также, из-за того, что цифровизация требует новых навыков, это стимулирует рост цифровой грамотности и профессиональной подготовки.

На рисунках 1 и 2 представлено изменение распределения количества персональных компьютеров у юридических лиц по отраслям экономики в Республике Молдова в 2014 и 2022 годах. Изменение распределения количества персональных компьютеров юридических лиц. (сравнение 2014 и 2022 года).



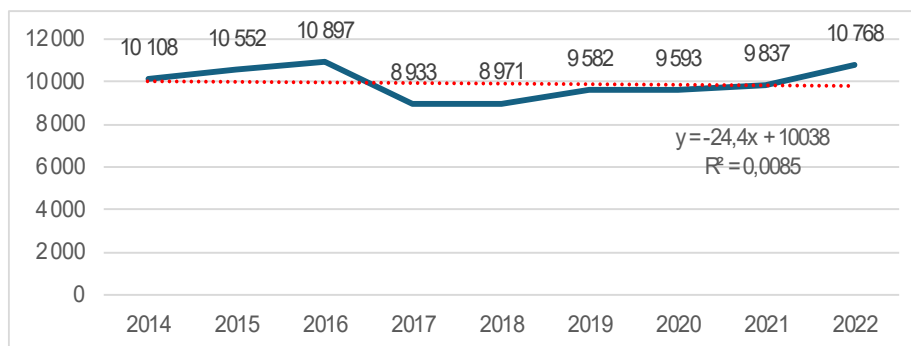
Фигура 1. Распределения количества персональных компьютеров юридических лиц в Республике Молдова за 2014 год



Фигура 2. Распределения количества персональных компьютеров юридических лиц в Республике Молдова за 2022 год

Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [6]

Рассмотрев фигуру 1 можем заметить, что компьютеры в 2014 году концентрировались преимущественно в торговле, госсекторе, образовании и промышленности. Производя сравнение, можем обратить внимание на то, что к 2022 году произошёл переход в сторону цифровизации и усиления ИТ-сектора, здравоохранения и услуг. Отчётливее мы можем это отследить на фигуру 3.

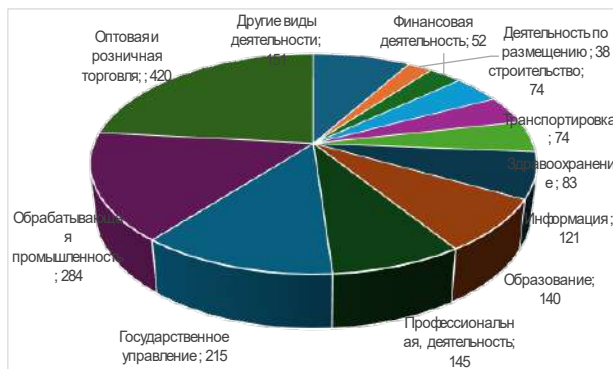


Фигура 3. Изменение распределения количества персональных компьютеров юридических лиц. в Республике Молдова в период 2013–2022 годов

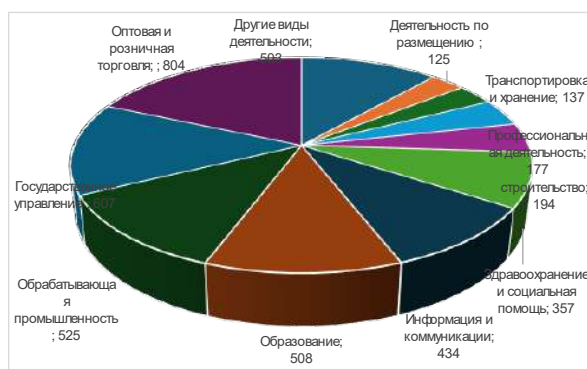
Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [6]

Ярко выражено изменение приоритета распределения ПК: с традиционных сфер (таких как образование и госсектор) к ИТ, медицине, научной деятельности. Кроме того, общее количество ПК колебалось, но к 2022 году восстановилось до уровня 2016. Но, к сожалению, долгосрочный тренд слабо выражен, предположительно это связано с внешним влиянием (кризисы, пандемия и т.п.). Несмотря на это мы видим, что цифровизация активно влияет на перераспределение ресурсов.

На рисунках 4 и 5 представлено изменение распределения количества веб-сайтов юридических лиц по отраслям экономики в Республике Молдова в 2013 и 2022 годах.



Фигура 4. Распределения количества веб-сайтов юридических лиц в Республике Молдова за 2013 г од

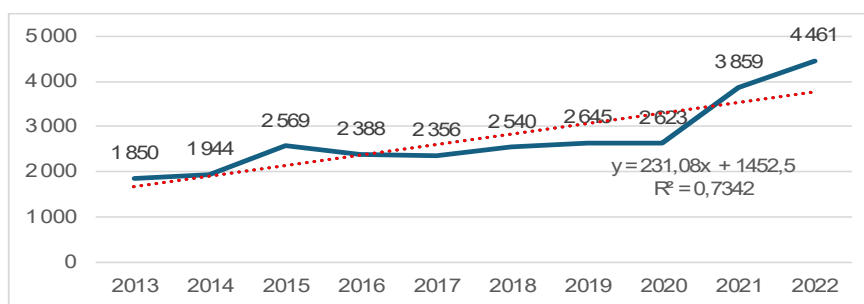


Фигура 5. Распределения количества веб-сайтов юридических лиц в Республике Молдова за 2022 год

Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [6]

Исходя из данных предоставленных на сайте бюро национальной статистики, можно проследить рост количества Веб-сайтов. Особенно выраженный рост произошёл в период с 2020-го года. Связано это с пандемией COVID-19, после которой многие предприятия стали активнее использовать цифровые ресурсы и переходить на электронные носители и средства коммуникации.

На рисунке 6 представлена динамика изменения количества веб-сайтов юридических лиц в Республике Молдова в период 2013–2022 годов. График отражает тенденцию устойчивого роста цифрового присутствия организаций.



Фигура 6. Изменение распределения наличия веб-сайтов юридических лиц в Республике Молдова в период 2013–2022 годов

Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [6]

Цифровизация явно усилилась: за 9 лет количество сайтов увеличилось почти в 2,5 раза. Кроме того, можно предположить, что своё влияние оказало изменение структуры: торговля и промышленность сохранили лидерство, но выросла доля секторов ИТ, образования и медицины. Так же явно прослеживается устойчивый рост: тренд достаточно стабильный, особенно после 2019 года.

Произведя анализ представленных графиков, можно прийти к выводу, что цифровизация развивается с значительной скоростью, постепенно увеличивая своё влияние на все сферы жизни

Текущее состояние цифровизации в Республике Молдова

На данный момент можно обратить своё внимание, что Республика Молдова находится на пути активной цифровой трансформации, но все еще сталкивается с рядом трудностей. Показатели использования интернета, мобильной связи, веб сайтов и персональных компьютеров стабильно растут, но уровень цифровой грамотности населения и доступа к современным технологиям в сельских районах остается относительно низким [3]. Хотелось бы выделить ключевые показатели цифровизации в Молдове. Во-первых, проникновение интернета и мобильной связи, так как доступ к ним имеет значительная часть населения, однако на данный момент наблюдается сильный цифровой разрыв между городами и селами. Во-вторых, можем наблюдать внедрение электронных государственных услуг, но требуется дальнейшее расширение спектра услуг и повышение их удобства для граждан [4]. К этому можно отнести и развитие электронной коммерции, но на данный момент оно ограничено из-за низкого уровня доверия к онлайн-транзакциям и недостаточной развитости логистической инфраструктуры. В-третьих, цифровая грамотность населения является серьезным препятствием для эффективного использования цифровых технологий, так как имеет недостаточный уровень развития.

Основные направления развития цифровизации в Молдове

На данный момент можно выделить несколько направлений, которые играют ключевую роль для ускорения цифровой трансформации. В первую очередь это развитие цифровой инфраструктуры, которое заключается в расширении высокоскоростным интернетом, особенно в сельских районах. Это включает в себя инвестиции в оптоволоконные сети, развитие мобильной связи нового поколения (5G) и строительство центров обработки данных. Так же стоит обратить внимание на развитие цифровой экономики. Другими словами, происходит поддержка развития IT-сектора, стимулирование инноваций и предпринимательства в области цифровых технологий, а также создание благоприятной среды для привлечения иностранных инвестиций. Одними из ключевых так же является повышение цифровой грамотности населения и создание цифровой культуры [5]. Это можно заметить через популяризацию использования цифровых технологий и формирование позитивного отношения к ним в обществе. Стоит заметить, что каждое из перечисленных направлений играет важную роль и, кроме того, каждое тесно взаимосвязано с другим, из чего следует, что стоит развивать каждое из направлений неотделимо от другого.

Вызовы и перспективы цифровизации в Республике Молдова

Несмотря на то, что с 2013 по 2022 в цифровизации прослеживается значительный прогресс, в Молдове данный процесс сталкивается с рядом серьезных вызовов. Во-первых, это недостаточное финансирование, так как реализация масштабных проектов в области цифровой инфраструктуры требует значительных инвестиций. Во-вторых, кадровый дефицит. Очень ярко выражена нехватка квалифицированных специалистов в области IT и цифровых технологий, что является серьезным препятствием для развития цифровой экономики. Кроме того, можно заметить, что некоторые государственные служащие и граждане сопротивляются внедрению цифровых технологий из-за страха перед изменениями или отсутствия понимания их преимуществ. Данные сопротивления изменениям так же отрицательно сказываются на внедрении цифровизации. И в-третьих, ярко выражен цифровой разрыв. К сожалению, существует значительный разрыв в доступе

к цифровым технологиям и цифровой грамотности между городами и селами, а также между различными социально-экономическими группами населения. Учитывая все перечисленные препятствия, можно сделать вывод, что трудности для развития цифровизации заключаются не только в недостаточном развитии технологий, но и в человеческом факторе. При условии преодоления существующих вызовов, цифровизация может стать мощным двигателем социально-экономического развития Республики Молдова. К ключевым перспективам можно отнести стремление Молдовы к интеграции в европейское цифровое пространство [3]. Это позволило бы ей получить доступ к передовым технологиям и опыту, а также участвовать в разработке общеевропейских цифровых стандартов. Кроме того, повышение конкурентоспособности экономики, ведь цифровизация позволит молдавским предприятиям повысить свою конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках, а также привлечь иностранные инвестиции. Так же, к ключевым перспективам можно отнести улучшение качества жизни граждан. Это связано с тем, что цифровизация позволит улучшить качество жизни граждан, обеспечив им доступ к качественным государственным услугам, образованию, здравоохранению и другим благам, на которые оказывает своё влияние цифровизация.

Заклучение

Исходя из проведённого анализа и проследив тенденцию роста цифровизации, можно сделать вывод, что цифровизация является основным из приоритетов для Республики Молдова. Для успешной реализации цифровой трансформации как стратегии необходимо минимизировать влияние множества существующих вызовов, повышать цифровую грамотность населения и создавать благоприятную среду для развития цифровизации. При правильном подходе, и постепенном внедрении новых методов и технологий цифровизация может стать мощным двигателем социально-экономического развития Молдовы, а так же способствовать интеграции в европейское пространство и улучшить качество жизни граждан. Стоит обратить внимание на то, что цифровизация – это не только внедрение технологий, но и постепенное изменение культуры, мышления и подходов к решению задач. Важно отметить, что успех цифровой трансформации зависит от активного участия всех заинтересованных сторон: правительства, бизнеса и гражданского общества.

Список литературы:

1. ȚURCAN, Iu.; ȚURCAN, R.; STRATILA, A. *Digitalization and its role in the development of circular economy business models*. In: Competitiveness and sustainable development: proceedings of 5th Economic Intern. Conf., Chișinău, 2-3 nov. 2023. Chișinău, 2023, pp. 103-109
2. NEGUTA, D.; TONEA, E.; ȚURCAN, R. *Finfluencers in digital economy transforming financial behavior*; lucrări științifice Management Agricol, Seria I, Vol.XXVI (3), Editura Agroprint Timișoara, p.657
3. ȚURCAN, R.; ȚURCANU, D.; CIUBUC, A. *The impact of internet access on economic development*, The 5th Economic International Conference Competitiveness and Sustainable Development, Technical University of Moldova, 2nd - 3th November 2023, p.103-109, <https://doi.org/10.52326/csd2023.24>
4. ГЕОРГИЦА, М.; ЦУРКАН, Р.; СТРАТИЛА, А. *Экономика предприятия: учебник*; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2025. – 313 p.
5. GUMENIUC, I. *Entrepreneurship development trends in the Republic of Moldova*, The 5th Economic International Conference Competitiveness and sustainable development, Technical University of Moldova, 2nd-3th november 2023, p. 88-93
6. Национальное Бюро Статистики Республики Молдова, <https://statistica.gov.md/ru>, сайт посещён по состоянию на 8.04.2025

PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI ÎN IMPLEMENTAREA STRATEGICĂ A RESPONSABILITĂȚII SOCIALE CORPORATIVE (RSC) LA ÎNȚEPRINDEREA „CARMEZ PROCESSING” S.R.L.

Diana CEBOTARI

*Departamentul Economie și Management, grupa BA-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Diana Cebotari, e-mail diana.cebotari@em.utm.md

Aurelia LITVIN, dr. hab., prof. univ.

Rezumat. *Responsabilitatea Socială Corporativă (RSC) reprezintă un factor strategic tot mai important pentru competitivitatea și sustenabilitatea afacerilor, inclusiv în economiile în curs de dezvoltare precum Republica Moldova. În industria prelucrării cărnii, presiunile legate de mediu, siguranța alimentară, condițiile de muncă și așteptările comunității sunt deosebit de relevante. Prezentul articol analizează provocările și oportunitățile specifice în implementarea strategică a RSC în cadrul companiei „Carmez Processing” S.R.L., unul dintre liderii pieței de profil din Moldova. Bazându-se pe o abordare de studiu de caz, lucrarea corelează cadrul teoretic al RSC (stakeholderi, legătura cu performanța și imaginea) cu analiza contextului specific al companiei, incluzând datele economico-financiare relevante pentru perioada 2020-2024. Analiza evidențiază provocări semnificative legate de constrângerile de resurse într-un context economic fluctuant (reflexat în indicatorii de rentabilitate și lichiditate), complexitatea lanțului de aprovizionare, cadrul de reglementare în dezvoltare și posibilele limitări ale structurii organizaționale. Totodată, studiul identifică oportunități strategice majore: RSC poate deveni un diferențiator competitiv față de principalul concurent, poate consolida imaginea de brand și loialitatea clienților, poate contribui la eficiența operațională (prin eco-eficiență), poate îmbunătăți managementul riscurilor și poate spori angajamentul stakeholderilor interni (angajați) și externi (comunitate, furnizori).*

Cuvinte cheie: *responsabilitate socială corporativă, sustenabilitate, industria prelucrării cărnii, performanță economică, imagine de brand.*

Introducere

Într-un mediu de afaceri globalizat și dinamic, Responsabilitatea Socială Corporativă (RSC) a depășit stadiul de concept filantropic, devenind o componentă intrinsecă a strategiei competitive și a dezvoltării durabile a întreprinderilor [1]. Această evoluție este cu atât mai relevantă în economiile în tranziție, precum cea a Republicii Moldova, unde companiile se confruntă cu necesitatea alinierii la standarde internaționale și la așteptări sociale tot mai specifice. Sectorul industriei alimentare, și în special cel al prelucrării cărnii, este supus unor presiuni anumite: asigurarea siguranței alimentare, managementul responsabil al resurselor naturale și al deșeurilor, garantarea unor condiții etice de muncă și transparența în lanțul de aprovizionare [2], [3].

„Carmez Processing” S.R.L., unul dintre principalii actori pe piața produselor din carne din Republica Moldova, cu o istorie îndelungată și o creștere operațională semnificativă, reprezintă un studiu de caz relevant în acest context. Deși compania demonstrează o preocupare pentru calitate, atestată prin premii, și implementează măsuri de conformare în domeniul protecției mediului, provocarea majoră constă în integrarea acestor eforturi, alături de alte dimensiuni ale RSC, într-o strategie coerentă, vizibilă și generatoare de valoare pe termen lung. Într-o piață competitivă, marcată de prezența unor jucători puternici (ex: Rogob S.R.L.), capacitatea de a formula și implementa o strategie RSC eficientă poate constitui un diferențiator esențial. Prezentul articol își propune să analizeze critic principalele provocări și oportunități pentru implementarea strategică

a RSC la „Carmez Processing” S.R.L., explorând percepția angajaților și corelând-o cu contextul economico-financiar și operațional specific al întreprinderii.

Metodologia Cercetării

Studiul de față adoptă o abordare metodologică mixtă, specifică unui studiu de caz aprofundat asupra companiei autohtone. Au fost utilizate surse de date primare și secundare pentru a contura o imagine cât mai completă a situației. Analiza documentară a inclus datele financiare anuale ale companiei pentru perioada 2020-2024 (prezentate detaliat în Tab. 2.1, 2.2 și 2.3 din lucrarea de licență de bază), informații publice despre activitatea și inițiativele companiei (ex: decizii de evaluare a impactului de mediu, comunicate referitoare la premii).

Ca metodă de cercetare cantitativă, s-a aplicat un chestionar unui eșantion de conveniență format din 19 angajați ai „Carmez Processing” S.R.L.. Acest instrument a vizat evaluarea percepțiilor interne privind nivelul de conștientizare și importanța acordată RSC, beneficiile anticipate, vizibilitatea politicilor interne, domeniile de acțiune responsabilă percepute, impactul RSC asupra mediului de lucru și gradul de implicare al angajaților. Deși eșantionul este numeric redus și nu permite generalizări statistice la nivelul întregii companii, rezultatele oferă perspective calitative valoroase asupra climatului intern și a percepțiilor predominante. Analiza datelor a presupus interpretarea tendințelor din indicatorii financiari pentru a identifica constrângeri și oportunități de resurse, analiza descriptivă a răspunsurilor la chestionar și corelarea informațiilor din multiple surse pentru a fundamenta diagnosticul provocărilor și oportunităților RSC.

Analiza datelor financiare ale „Carmez Processing” S.R.L. pentru perioada 2020-2024 (conform Tab. 2.1 din lucrarea de licență) indică o creștere susținută a cifrei de afaceri, a profitului brut și a celui net, reflectând o expansiune a activității și o consolidare a poziției pe piață. Autonomia financiară s-a îmbunătățit semnificativ (65,84% în 2024), la fel și solvabilitatea generală (318,95% în 2024), indicând o structură financiară pe termen lung mai solidă și un risc redus. Totuși, această creștere este însoțită de anumite presiuni: marjele de profit net rămân relativ mici (cca. 6,6% în 2024), iar rentabilitatea capitalului propriu și cea a activelor au înregistrat scăderi în 2023-2024, sugerând o eficiență în scădere a utilizării capitalului și activelor în expansiune. Această tendință este parțial explicată de scăderea multiplicatorului capitalului propriu (indicând o îndatorare mai mică, ceea ce este pozitiv) dar și de o rotație mai lentă a activelor (conform Tab. 2.3 din lucrarea de licență), probabil influențată de investițiile majore recente în active pe termen lung (72,24% din total active în 2024). Mai mult, analiza pragului de rentabilitate arată o creștere constantă a acestuia, impunând volume de vânzări tot mai mari pentru acoperirea costurilor, deși marja de siguranță financiară a crescut în ultimii ani.

Faptul că întreprinderea are rezultate financiare stabile din punct de vedere a profitabilității, aceasta are posibilitatea de a investi în activități de tip responsabil social care mai târziu își va vedea efectul direct asupra eficienței operaționale.

Inițiative de responsabilitate socială corporativă specifice și potențialul de dezvoltare strategică

Dincolo de percepții, „Carmez Processing” S.R.L. demonstrează acțiuni concrete de RSC, în special în domeniul protecției mediului, asociate modernizării abatorului (sisteme de epurare, gestionarea deșeurilor de producție și municipale). Obținerea premiului „Zeița Calității”, în anul 2022 atestă un angajament pentru standarde înalte, care indirect pot include și practici etice și condiții bune de muncă. Implicarea comunitară, deși mai puțin vizibilă în acțiuni directe de sponsorizare sau caritate, se manifestă indirect prin crearea de locuri de muncă și contribuția la economia locală [4].

Aceste inițiative, deși valoroase, par a fi preponderent orientate spre conformare și eficiență operațională, cu o vizibilitate externă redusă în ceea ce privește angajamentul social activ. Pentru a transforma RSC într-un real avantaj competitiv, mai ales în contextul concurenței, Compania cercetată are oportunitatea de a-și extinde și diversifica portofoliul de acțiuni. Sugestiile angajaților (ex: "ajutoare bătrânilor") indică direcții aliniate cu nevoile comunitare [5]. Dezvoltarea unor

programe de voluntariat corporativ structurate, campanii de caritate, sponsorizări transparente și o participare activă la expoziții și evenimente publice ar contribui la consolidarea imaginii de brand, la creșterea loialității clienților și la diferențierea pe piață. Aceasta ar necesita însă o alocare strategică de resurse și, crucial, o îmbunătățire a comunicării interne și externe a acestor eforturi.

Studiul percepției angajaților oferă o perspectivă critică asupra dimensiunii interne a RSC la întreprinderea dată. Se constată o conștientizare apreciabilă a conceptului de RSC, cu un rezultat de 94,7% și o recunoaștere a importanței sale pentru o companie din domeniu și anume 100% o consideră destul de importantă sau foarte importantă. Mai mult, 100% dintre respondenți afirmă că inițiativele RSC contribuie la un mediu de lucru mai plăcut și motivant, iar politica RSC are un impact pozitiv (clar sau într-o oarecare măsură) asupra lor ca angajați. Aceste date configurează un fundament intern extrem de favorabil pentru dezvoltarea responsabilității sociale corporative. Angajații identifică atragerea de personal, sau 78,9% și îmbunătățirea imaginii, adică 73,7% ca principale beneficii ale conceptului studiat pentru companie. De asemenea, percepția majoritară în procentaj de 84,2% este că firma acționează responsabil în ceea ce privește condițiile de muncă și drepturile angajaților, percepție susținută de beneficii concrete oferite de companie (prânz zilnic, cazare în cămine, instruiți anuale).

Tabelul 1

Analiza chestionarelor completate și rezultatele acestora

Nr.	Întrebare	Răspunsuri obținute
1.	Vă este cunoscut conceptul de responsabilitate socială corporativă (RSC)?	Da – 94,7% Nu – 5,3%
2.	În opinia dumneavoastră, cât de importantă este responsabilitatea socială pentru o companie din acest domeniu?	Foarte importantă – 31,6% Destul de importantă – 68,4%
3.	În opinia dvs, care sunt principalele beneficii ale responsabilității sociale corporative pentru companie?	Îmbunătățirea imaginii – 73,7% Loialitatea clienților – 63,2% Atragerea angajaților – 78,9% Conformitatea legală – 47,4%
4.	Compania dumneavoastră are politici clare privind responsabilitatea socială corporativă?	Da, și sunt bine comunicate angajaților – 15,8% Da, dar nu sunt foarte vizibile – 63,2% Nu știu – 15,8% Nu există astfel de politici – 5,3%
5.	În care dintre următoarele domenii considerați că această companie acționează responsabil?	Protecția mediului (reducerea deșeurilor, reciclare, eficiență energetică) – 68,4% Implicarea în comunitate (sponsorizări, voluntariat, proiecte sociale) – 63,2% Condițiile de muncă și respectarea drepturilor angajaților – 84,2% Transparența și etica în afaceri – 42,1%
6.	Considerați că politica de responsabilitate socială corporativă a companiei are un impact pozitiv asupra dumneavoastră ca angajat?	Da, în mod clar – 21,1% Da, într-o oarecare măsură – 78,9%
7.	Credeți că inițiativele de RSC ale companiei contribuie la un mediu de lucru mai plăcut și mai motivant?	Da – 100%
8.	Ați participa la activități de voluntariat sau alte inițiative organizate de companie pentru comunitate?	Da, cu plăcere – 21,1% Poate, dacă am timp – 78,9%
9.	Considerați că angajații sunt suficient implicați în inițiativele de responsabilitate socială ale companiei?	Da, majoritatea participă active – 5,3% Parțial, doar unii angajați sunt implicați – 94,7%
10.	Dacă ar fi să propuneți o inițiativă nouă de responsabilitate socială pentru compania dumneavoastră, care ar fi aceasta?	„ajutoare bătrânilor, măcar cu produse alimentare într-o anumită perioadă de timp”

Receptivitatea și evaluarea pozitivă din partea angajaților reprezintă un capital uman și motivațional semnificativ, ce poate fi valorificat pentru implementarea cu succes a unor programe RSC mai ambițioase. În pofida acestui fond pozitiv, chestionarul relevă provocări semnificative în implementarea și comunicarea responsabilității sociale corporative. Doar 15,8% dintre angajați consideră că politicile RSC sunt clare și bine comunicate, majoritatea (63,2%) percependu-le ca fiind "nu foarte vizibile". Percepția asupra transparenței și eticii în afaceri este mediocră (doar 42,1% consideră că firma acționează responsabil în acest domeniu). Deși 100% dintre respondenți

s-ar arăta dispuși să participe la acțiuni de voluntariat (cu plăcere sau dacă au timp), 94,7% consideră că în prezent doar "unii angajați sunt implicați" în inițiativele RSC, evident în Tab. 1. Această discrepanță majoră între disponibilitate și implicarea efectivă, coroborată cu deficiențele de comunicare și percepția redusă a transparenței, indică un potențial neexploatat și riscul de a diminua entuziasmul intern. La acestea se adaugă informația conform căreia politica de remunerare este considerată anevoioasă, constituind o barieră în atragerea de noi talente, ceea ce poate diminua parțial beneficiile unui mediu de lucru altfel apreciat.

Concluzii

Analiza relevă că „Carmez Processing” S.R.L. se află într-un stadiu incipient spre intermediar în ceea ce privește maturitatea strategică a Responsabilității Sociale Corporative. Deși există un fundament solid de conștientizare internă și acțiuni punctuale valoroase, în special în domeniul protecției mediului și al condițiilor de muncă, principalele provocări constau în constrângerile financiare dictate de marjele reduse și eficiența recentă a activelor, comunicarea internă deficitară a politicilor RSC, o transparență percepută ca fiind insuficientă și o slabă mobilizare a angajaților în inițiative concrete. Oportunitățile strategice sunt însă semnificative: valorificarea angajamentului și receptivității ridicate a personalului, consolidarea imaginii de brand și diferențierea competitivă într-o piață cu concurență puternică, potențialul de eficientizare operațională prin eco-inovare și construirea unei reputații de angajator responsabil și partener comunitar de încredere.

Pentru a nu-și pierde reputația pe piață, se propun unele măsuri de îmbunătățire pentru întreprinderea în cauză:

- Dezvoltarea unei strategii RSC clare, cu obiective măsurabile, aliniată la strategia generală de afaceri și comunicată transparent tuturor stakeholderilor.
- Îmbunătățirea comunicării și transparenței prin implementarea unor canale de comunicare internă și externă dedicate politicilor, acțiunilor și rezultatelor responsabilității sociale corporative.
- Stimularea angajamentului activ al salariaților prin crearea unor programe structurate de voluntariat și implicare în proiecte RSC, recunoscând și valorizând contribuția acestora.
- Dezvoltarea implicării comunitare vizibile prin inițierea unor parteneriate cu ONG-uri locale, programe de caritate sau sponsorizări aliniate cu specificul companiei și nevoile comunității.
- Abordarea deficiențelor salariale prin revizuirea politicii de remunerare pentru a asigura atractivitatea și retenția angajaților valoroși, ca o componentă esențială a responsabilității față de angajați.

Mulțumiri. Sunt profund recunoscătoare coordonatorului LITVIN Aurelia, pentru sprijinul său în dezvoltarea acestui articol, bazat pe lucrarea de licență, împărtășindu-și ideile și opiniile care au avut un impact major în cererea cu succes a lucrării date.

Referințe

- [1] “Researchgate.net.” Accessed: Mar. 02, 2025. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/282441223_Corporate_social_responsibility_Evolution_of_a_definitional_construct
- [2] L. COVAȘ and A. BRAGUȚA, *Responsabilitatea socială corporativă: aspecte practice*. Chișinău: s.n., 2009.
- [3] A. LITVIN, R. CILOCI, and T. ȚURCANU, *Managementul general*. Fac. Inginerie Economică și Business, Dep. Economie și Management: Tehnica-UTM, 2024.
- [4] carmez.md. Accessed: Mar. 02, 2025. [Online]. Available: <https://carmez.md/ro/despre-noi>
- [5] “Review your results _ Mailchimp.”

IMPLEMENTAREA CONCEPTELOR DE SUSTENABILITATE ȘI ESG ÎN MEDIUL CORPORATIV: STUDIU DE CAZ PURCARI WINERIES GROUP

Alex ALCAZ

Departamentul Economie și Management, AA-241M, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea
Tehnică a Moldovei, Municipiul Chișinău, Republica Moldova

Coordonatorul științific **Cornelia CRUCERESCU**, Dr., conf. univ., FIEB, UTM

Rezumat. *Articolul analizează integrarea conceptelor de durabilitate și ESG în mediul corporativ, cu aplicabilitate practică, demonstrată prin studiul de caz al Purcari Wineries Group. Sunt evidențiate directivele europene și standardele internaționale ISO care stau la baza cerințelor de mediu și de responsabilitate socială, cu accent pe impactul acestora asupra strategiilor organizaționale. Studiul arată cum implementarea consecventă a principiilor ESG la Purcari Wineries a condus la creșterea veniturilor consolidate, diversificarea pieței și îmbunătățirea relațiilor cu investitorii. Evoluția indicatorilor financiari este corelată pozitiv cu măsurile durabile adoptate, cum ar fi gestionarea deșeurilor, utilizarea energiei regenerabile și sprijinul acordat comunității. Studiul subliniază, de asemenea, rolul guvernantei responsabile în creșterea transparenței corporative și în consolidarea imaginii unui brand responsabil. Concluzia studiului evidențiază faptul că durabilitatea nu mai este doar un imperativ etic, ci și un motor strategic al rezilienței și competitivității organizațiilor în contextul economic global actual.*

Cuvinte cheie: *mediu corporativ, bursă de valori, vinărie, dezvoltare durabilă, sustenabilitate, performanță financiară..*

Introducere

În economia globală actuală, sustenabilitatea și principiile ESG (mediu, social, guvernantă) devin factori strategici esențiali pentru organizațiile moderne. Sustenabilitatea implică echilibrul între creșterea economică, protecția mediului și echitatea socială, promovând asumarea responsabilității la toate nivelurile decizionale. Autorii Crucerescu Cornelia, Ciloci Rafael și Bugaian Larisa definesc sustenabilitatea ca optimizarea resurselor naturale și dezvoltarea unor modele economice durabile [1-5]. Integrarea ESG contribuie semnificativ la creșterea rezilienței organizaționale și consolidarea încrederii investitorilor. Directivele 2014/95/UE și 2022/2464/UE impun raportări nefinanciare ample, sporind transparența privind impactul social și ecologic al activităților [6-7]. De asemenea, IWA 48:2024 oferă un cadru integrat de analiză a riscurilor și oportunităților ESG [8]. Standardele internaționale ISO 14001 (management de mediu) și ISO 26000 (responsabilitate socială) sprijină integrarea sistematică a acestor principii în planificarea organizațională [9-10]. Studiul oferă o perspectivă holistică asupra sustenabilității și ESG, subliniind importanța alinierii strategice între obiectivele economice, conservarea mediului și responsabilitatea socială pentru competitivitatea și reziliența pe termen lung.

Sustenabilitate și guvernantă responsabilă: Directivele UE și standardele ISO în sprijinul strategiilor corporative

Ultimele decenii au fost martorele unor schimbări semnificative în operațiunile organizaționale din cauza schimbărilor rapide din peisajul economic global, ceea ce a făcut ca durabilitatea și principiile ESG să facă parte integrantă din strategiile corporative contemporane, încorporarea acestora devenind astfel o condiție pentru competitivitate, atragerea investițiilor și viabilitatea pe termen lung. Totodată la nivel european, Directiva 2014/95/UE impune raportarea

nefinanciară privind aspectele de mediu, sociale și de guvernanță pentru întreprinderile mari, în timp ce Directiva 2022/2464/UE (CSRD) extinde aceste obligații pentru a include informații detaliate de la o gamă mai largă de entități, inclusiv anumite IMM-uri cotate [6-7]. În paralel, standardele internaționale ISO oferă ghiduri structurate pentru integrarea efectivă a principiilor ESG, IWA 48:2024 propune noi principii pentru evaluarea riscurilor ESG și integrarea acestora în procesele decizionale; 14001:2015 vizează implementarea sistemelor de management de mediu; ISO 26000:2010 stabilește cadrul general pentru responsabilitatea socială a organizațiilor [8 – 10]. Pe lângă aceasta ISO 26000 se aliniază cu Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (SDGs) ale ONU și este în concordanță cu OECD Guidelines pentru conduită responsabilă în afaceri. Pentru o mai bună înțelegere a filozofiei ISO 26000, figura de mai jos (Fig.1), prezintă o schemă a conținutului standardului:

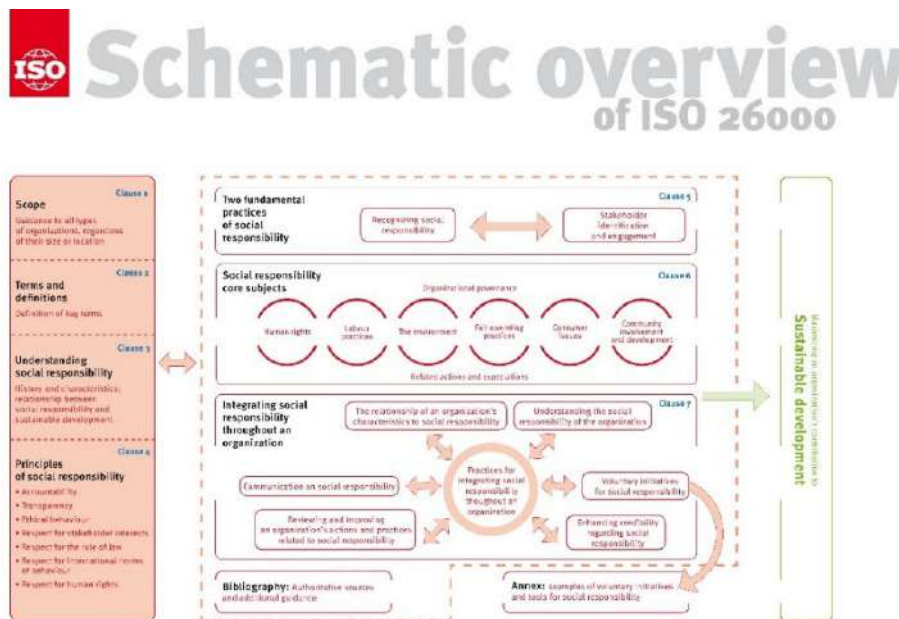


Figura 1. Schema privind prezentarea conținutului standardului ISO 26000 [10]

Această diagramă combină cele mai importante componente ale standardului ISO 26000 și arată cum responsabilitatea socială trebuie recunoscută, înțeleasă și aplicată la nivel organizațional. Cadrul conceptual este creat de clauzele introductive (1–4). Clauza 1 descrie domeniul de aplicare universală, Clauza 2 introduce terminologia de bază, Clauza 3 explică modul în care acestea sunt legate de dezvoltarea durabilă și Clauza 4 prezintă principiile fundamentale: responsabilitate, transparență, etică, respectarea intereselor părților interesate, conformitate cu legea și promovarea drepturilor omului. Recunoașterea responsabilității sociale și implicarea părților interesate sunt bazele structurii standardului. Cele șapte subiecte principale sunt discutate în Clauza 6. Acestea sunt guvernanță, drepturile omului, munca, mediu, practicile corecte, relațiile cu consumatorii și implicarea comunității. Adaptarea caracteristicilor interne, participarea voluntară, transparența, evaluarea periodică și comunicarea performanței sociale sunt modalitățile prin care responsabilitatea socială poate fi integrată în întreaga organizație, așa cum este indicat în Clauza 7. În general, standardul încurajează o abordare integrată și continuă, care leagă principiile directe de acțiuni concrete. Acest lucru ajută organizația să încorporeze responsabilitatea socială în planul său de dezvoltare pe termen lung.

Studiu de caz: Purcari Wineries Group

Purcari Wineries Group oferă un exemplu convingător despre cum integrarea principiilor ESG generează beneficii tangibile atât pentru performanța financiară, cât și pentru mediul intern

și extern al companiei. Prin consolidarea unei viziuni sustenabile, compania a reușit să îmbine expansiunea economică cu responsabilitatea socială și protecția mediului, creând astfel un model de business rezilient și competitiv. Încă din 2018, Purcari a inițiat o serie de proiecte ESG care au generat efecte pozitive directe asupra operațiunilor: reciclarea deșeurilor a crescut de la 200 la 300 de tone anual până în 2023, reflectând o tranziție reală către economia circulară. În paralel, compania a redus emisiile indirecte de CO₂ cu peste 20% și a gestionat sustenabil peste 80% din podgoriile sale, consolidând reputația de brand responsabil în rândul consumatorilor și investitorilor. Investițiile în infrastructura verde – cum ar fi instalarea a 700 kW de panouri fotovoltaice și construirea de bazine de apă de ploaie cu o capacitate totală de 20.000 m³ – au contribuit semnificativ la reducerea costurilor operaționale. Aceste inițiative nu doar că protejează resursele naturale, dar cresc autonomia energetică și reziliența companiei în fața riscurilor climatice, asigurând continuitatea și stabilitatea producției chiar în condiții meteorologice dificile.

La nivel social, implicarea activă în sprijinirea a peste 2.500 de refugiați ucraineni și crearea Fundației Purcari au întărit relațiile cu comunitățile și au amplificat capitalul reputațional al companiei. Totodată, guvernanta corporativă a fost profesionalizată prin crearea Comitetului ESG și implementarea raportării conform standardului internațional GRI, ceea ce a contribuit la menținerea scorului VEKTOR maxim (10/10) și la creșterea transparenței față de investitori [11].

Impactul acestor măsuri asupra stării financiare ar fi că: între 2017 și 2023, veniturile au crescut cu peste 160%. Deși marja EBITDA a scăzut temporar la 27% în contextul inflaționist, acest recul reflectă costurile strategice ale tranziției sustenabile – percepute de investitori drept investiții în viitor. Evoluția acțiunii WINE pe Bursa de Valori București confirmă această percepție: după o corecție în 2022, prețul a revenit aproape la maximele istorice în diapazonul de prețuri între 14 – 16 RON per acțiune în 2024, semnalând încrederea reînnoită a pieței [12].



Figura 2. Evoluția prețului acțiunilor Purcari Wineries pe Bursa de Valori București

Preocuparea sistematică pentru ESG amplifică valoarea pe termen lung a companiei, optimizează eficiența internă, consolidează relațiile externe și oferă un avantaj competitiv durabil.

Cazul Purcari demonstrează că sustenabilitatea nu este o povară, ci o oportunitate strategică ce transformă responsabilitatea într-un motor de creștere a companiei pe termen lung.

Concluzii

Aplicarea ideilor de sustenabilitate și ESG în cadrul Purcari Wineries Group indică faptul că integrarea responsabilității de mediu, sociale și de guvernanta nu numai că îmbunătățește performanța afacerii, dar servește, de asemenea, ca un motor strategic al competitivității și rezilienței organizaționale. Tendințele veniturilor, indicatorii bursieri și indicatorii nefinanțari, cum ar fi volumul de reciclare a deșeurilor și reducerea amprente de carbon, arată o relație pozitivă între angajamentele ESG și performanța economică și financiară a întreprinderii. Adaptarea la legislația europeană și alinierea la standardele mondiale ISO au sporit transparența și atractivitatea Purcari pe piețele externe, confirmând ideea că durabilitatea nu este doar un imperativ moral, ci și

o sursă de beneficii economice pe termen lung. Studiul de caz demonstrează că încorporarea durabilității într-o strategie coerentă a întreprinderii poate transforma riscurile globale actuale în posibilități de dezvoltare pe termen lung și de inovare competitivă.

Referințe

1. Crucerescu, C., Bugaian, L., European Union support for the implementation of the European Green Pact in the countries of the Eastern Partnership, The USV Annals of Economics and Public Administration (USVAEPA), Vol 24, nr.2 (40), 2024, p.7-17.
2. Crucerescu, C. Changes in Moldovan entrepreneurship to achieve sustainable development, p.35-45, În: Youth entrepreneurship in Eastern Partnership countries: analysis of problems and solutions: monograph / V. Hrosul, I. Kreituss et. – Riga: RISEBA, 2020, ISBN 978-9984-705-46-0, DOI: 10.32025/RIS18039, 139 p., <https://www.riseba.lv/lv/zinatne/zinatniski-petnieciskie-projekti/heifye>
3. Crucerescu, C., Economic paradigms and business models to achieve the sustainability of companies, The USV Annals of Economics and Public Administration; Vol 20, No 2(32) (2020), p.72-80.
4. Crucerescu C., Cîloci R., Dezvoltarea industrială durabilă în contextul integrării europene. Partea I: Aspectul instituțional al UE. Integrarea dezvoltării durabile în strategiile europene, Note de curs, Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2021, ISBN 978-9975-45-714-9 ISBN 978-9975-45-715-6, Partea I, 204 p. http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/17398/Dezvoltarea-industriala-Note-curs_DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Crucerescu, C., Bârdan, V., Dezvoltarea industrială durabilă în contextul integrării europene, Partea a 2-a: Politici europene și opțiuni de implementare a dezvoltării durabile, Note de curs, Chișinău: Tehnica-UTM, 2022, 240 p, ISBN 978-9975-45-714-9, ISBN 978-9975-45-827-6 (Partea 2). <http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/20565/Dezvoltarea-industriala-durabila-Note-curs-P2-DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. DIRECTIVA 2014/95/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 22 octombrie 2014 de modificare a Directivei 2013/34/UE în ceea ce privește prezentarea de informații nefinanciare și de informații privind diversitatea de către anumite întreprinderi și grupuri mari. Disponibil online: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/95/oj/eng>. [Accesat la data de: 14.04.2025]
7. DIRECTIVA (UE) 2022/2464 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI
8. din 14 decembrie 2022 de modificare a Regulamentului (UE) nr. 537/2014, a Directivei 2004/109/CE, a Directivei 2006/43/CE și a Directivei 2013/34/UE în ceea ce privește raportarea privind durabilitatea de către întreprinderi. Disponibil online: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng>. [Accesat la data de: 14.04.2025]
9. International Workshop Agreement IWA 48:2024 First edition 2024-11 Framework for implementing environmental, social and governance (ESG) principles. Disponibil online: <https://www.iso.org/standard/89240.html> [Accesat la data de: 17.04.2025]
10. ISO 14001:2015 Environmental management systems — Requirements with guidance for use. Disponibil online: <https://www.iso.org/standard/60857.html> [Accesat la data de: 17.04.2025]
11. ISO 26000:2010 Guidance on social responsibility. Disponibil online: <https://www.iso.org/standard/42546.html> [Accesat la data de: 17.04.2025]
12. Declarațiile ne-financiare a Purcari Wineries Group 2018 -2023. Disponibil online: <https://purcariwineries.com/declaratii-nefinanciare/>. [Accesat la data de: 27.04.2025]
13. Evoluția prețului acțiunilor Purcari Wineries pe Bursa de Valori București. Disponibil online: <https://bvb.ro/FinancialInstruments/Details/FinancialInstrumentsDetails.aspx?s=WINE>. [Accesat la data de: 27.04.2025]

ROLUL INDICATORILOR ECONOMICI ÎN DECIZIILE STRATEGICE ALE ÎNTREPRINDERILOR COMERCIALE

Evelina GONȚA

Departamentul Economie și Management, grupa BA-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Alina STRATILA**, conf. univ., dr.,

Rezumat. Acest studiu examinează importanța indicatorilor economici (profitabilitate, lichiditate, solvabilitate) în procesul de luare a deciziilor strategice pentru companiile din sectorul comerțului de materiale de construcții, analizând Sim Construct Grup SRL. Pe baza modelului competitiv al lui Porter, a unui sistem complex de indicatori de performanță financiară și a standardelor de excelență în afaceri, lucrarea evidențiază diferențe semnificative între performanța companiei și media sectorului G00 în 2023: marjă brută mai mică (15,45 % comparativ cu 19,19 %), lichiditate scăzută (1,17 față de 1,77) și grad ridicat de îndatorare (66,1 % în comparație cu 54,78 %). Aceste rezultate sugerează că gestionarea costurilor, a capitalului de lucru și a riscului financiar este deficitară. Studiul sugerează reconsiderarea structurii costurilor, îmbunătățirea sistemului de gestionare a stocurilor și realocarea surselor de finanțare. Concluzia subliniază faptul că, pe lângă dinamica pieței, supravegherea continuă a indicatorilor este, de asemenea, esențială pentru stabilitate. Pentru Sim Construct Grup SRL, punerea în aplicare a unor măsuri strategice personalizate este o necesitate pentru a câștiga concurență și a reduce riscurile pe termen lung.

Cuvinte cheie: indicatori economici, decizii strategice, analiză, comerț, competitivitate

Introducere

În condițiile unei piețe concurențiale, analiza indicatorilor economici ale companiei este baza luării deciziilor strategice pentru aceasta, în special pentru întreprinderile comerciale. Studiile recente [1, 2] subliniază că utilizarea constantă a acestor indicatori poate prevedea unele riscuri financiare, și îmbunătățește situația generală operațională a companiei. Pentru firmele mici și mijlocii din Republica Moldova, precum Sim Construct Grup SRL, acești indicatori sunt esențiali pentru menținerea sustenabilității pe termen lung.

Analiza diagnostic este un subiect des abordat în literatura economică [3], dar legătura directă dintre indicatorii financiari și deciziile strategice luate de management sunt mai rar analizate. Acest articol va analiza detaliat acest aspect pe baza unei companii din sectorul comerțului cu materiale de construcții.

Teorii și metode de interpretare a indicatorilor economici

Analiza diagnostic-strategică a întreprinderilor comerciale se bazează pe 3 piloni fundamentali (Fig. 1): modelul lui Porter [4], sistemul de indicatori de performanță [3], și modelele de excelență în business [5]. Acestea oferă o cadru detaliat pentru înțelegerea modului în care performanța financiară influențează deciziile de management.

Modelul lui Porter [4] oferă o bază teoretică esențială pentru interpretarea indicatorilor economici, fiind foarte important pentru firmele de comerț, unde concurența de preț și celelalte forțe sunt decisive.

Sistemul de indicatori de performanță [3] în acest sector include măsuri precum ponderea cheltuielilor de distribuție din totalul veniturilor, sau gradul de utilizare a capacității de depozitare. Acești indicatori ajută la identificarea problemelor în logistica și gestionarea stocurilor, ceea ce este des întâlnit în industria retailului de materiale de construcții.

Modelele de excelență în afaceri [5] completează ceilalți doi piloni prin integrarea indicatorilor financiari într-o viziune holistică. Acestea arată cum performanța financiară este direct corelată cu alte elemente, cum ar fi satisfacția clienților sau viteza de livrare, și cum îmbunătățirea proceselor interne duce la o mai bună rentabilitate și competitivitate a companiei.

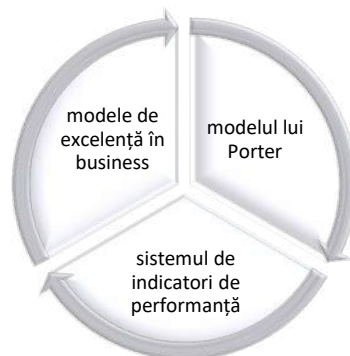


Figura 3. Pilonii analizei diagnostic-strategice al unei întreprinderi

Sursă: elaborată de autor în baza [3], [4], [5].

În sectorul materialelor de construcții, indicatorii economici pot fi clasificați în trei categorii principale:

1. de profitabilitate – relevanți pentru evaluarea politicilor de prețuri și a costurilor cu furnizorii;
2. de lichiditate – utilizați pentru gestionarea fluxurilor de numerar;
3. de solvabilitate – esențiali pentru analiză în această industrie cu investiții mari în stocuri.

Fiecare oferă perspective distincte asupra performanței totale ale companiei și contribuie la decizii manageriale specifice.

Studiile de caz din diferite sectoare [6] arată că firmele care înțeleg cel mai bine indicatorii economici pot reduce considerabil costurile. Acest lucru se întâmplă datorită faptului că societatea poate deține mai puține stocuri, iar cheltuielile de distribuție pot fi mai mici. Acest lucru ajută, de asemenea, la analiza mai profundă a concurenței. Metodologia de analiză utilizată trebuie să fie adaptată fiecărui sector. Trebuie să se cunoască caracteristica și evoluția pieței, precum și presiunile concurențiale ale altor întreprinderi.

Se poate rezuma faptul că studiile recente arată că îmbinarea modelului competitivității, a indicatorilor de performanță și a standardelor de excelență este utilă pentru evaluarea posibilităților strategice ale întreprinderilor. Această abordare oferă instrumentele de bază care sunt nevoie pentru a înțelege dificultatea pieței și pentru a ști la ce trebuie de atras maximum atenție.

Considerând aceste aspecte teoretice, studiul de caz următor examinează datele financiare ale companiei Sim Construct Grup SRL, prin prisma celor trei piloni, utilizând câte un indicator principal din fiecare categorie. Acesta evidențiază punctele de divergență și convergență dintre performanța companiei, și a mediei pe industria G00, fiind ca bază pentru diagnosticarea problemelor strategice.

Analiza performanței financiare a Sim Construct Grup SRL în comparație cu G00

Pe baza modelului competitivității lui Porter [4], și pe datele statistice ale Biroului Național de Statistică [1], acest studiu face o analiză detaliată a performanței companiei Sim Construct Grup, în comparație cu media sectorului G00 (comerț cu ridicata și amănuntul). Analiza se concentrează pe trei indicatori principali: marja brută, rata lichidității curente, și rata datoriilor. În Tab. 1 sunt reprezentate cât datele disponibile pentru media sectorului și a companiei Sim Construct Grup SRL, în comparație, atât și rezultatele calculelor.

Indicatorii de bază a performanței economice: analiză comparativă pentru anul 2023

Indicatori	Sim Construct Grup SRL	Sectorul G00
<i>Date inițiale</i>		
Venituri din vânzări, <i>milioane lei</i>	9,0971	289 605,39
Costul vânzărilor, <i>milioane lei</i>	7,6917	234 024,55
Active curente, <i>milioane lei</i>	4,5008	129 702,39
Datorii curente, <i>milioane lei</i>	3,834	73 169,93
Total active, <i>milioane lei</i>	7,7811	176 072,13
Total datorii, <i>milioane lei</i>	5,1431	96 451,81
<i>Rezultate</i>		
Marja brută, %	15,45	19,19
Rata lichidității, <i>coef.</i>	1,17	1,77
Rata datoriilor, %	66,1	54,78

Sursa: elaborat de autor în baza [1, 7].

Pentru a evalua eficiența operațională, se poate analiza marja brută, conform Ec. 1 [3]:

$$\text{Marja brută} = \frac{(\text{Venituri din Vânzări} - \text{Costul Vânzărilor})}{\text{Venituri din Vânzări}} * 100\% \quad (1)$$

Conform datelor Tab. 1, se observă că marja brută de 15,45%, comparativ cu media sectorială de 19,19%, indică o problemă structurală în gestionarea costurilor sau a politicilor de prețuri. Conform [3], această diferență semnificativă sugerează fie o slabă negociere cu furnizorii, fie faptul că compania nu transferă costurile în măsură adecvată clienților.

Pentru a analiza lichidității curente, se aplică formula următoare, conform Ec. 2 [3]:

$$\text{Rata lichidității} = \text{Active curente} / \text{Datorii curente} \quad (2)$$

Situația este sub nivel și la rata lichidității de 1,17, comparativ cu 1,77 media pe industrie, ceea ce reflectă o gestionare minim optimă a capitalului circulant și a conversiei stocurilor în numerar.

Pentru a determina riscul financiar, se calculează rata datoriilor, conform Ec. 3 [3]:

$$\text{Rata datoriilor} = \text{Total datorii} / \text{Total active} * 100\% \quad (3)$$

Perspectiva pe termen lung este îngrijorătoare, având în vedere rata datoriilor de 66,1%, semnificativ peste media de 54,78% a sectorului. Un grad de îndatorare peste 60% în sectorul comerțului expune firmele la riscuri semnificative în condiții economice mai puțin stabile.

În concluzie, analiza comparativă evidențiază o necesitate de regândire a strategiei. După cum subliniază Porter în teoria sa despre avantajul competitiv, performanța financiară reflectă direct eficiența strategiilor companiei [4], de aceea aceasta ar trebui să se concentreze pe optimizarea structurii costurilor prin negocierea diferită a contractelor cu furnizorii, pe îmbunătățirea gestionării capitalului circulant prin dezvoltarea sistemelor pentru controlul stocurilor și echilibrarea structurii financiare prin atragerea de capital propriu sau conversia datoriilor pe termen scurt [5]. Așa cum explică [8], implementarea unor modele de afaceri circulare ar putea îmbunătăți situația la gestionarea stocurilor și reducerea costurilor de achiziție. Aceste măsuri, implementate într-un cadru strategic coerent, ar putea aduce compania mai aproape de standardele de performanță ale sectorului.

Sintetizarea principalelor rezultate și concluzii ale articolului

În concluzie, analiza constantă a indicatorilor economici reprezintă o componentă strategică esențială pentru succesul întreprinderilor din sectorul comerțului cu materiale de construcții. Acestea trebuie să păstreze echilibrul corect între a avea profit, a avea o lichiditate

adecvată și a avea suficiente resurse pentru a gestiona datoriile, totodată menținând o eficiență operațională la nivel ridicat.

Pentru o reușită optimă, trebuie ca analiza să fie complexă, studiind toate rezultatele companiei, cât performanța generală, atât și fiecare indicator aparte. O interpretare relevantă a datelor se face prin comparația cu datele reale ale industriei în ansamblu, și identificarea cauzelor ineficienței. De asemenea, cifrele reale ajută la stabilirea obiectivelor de optimizare, și la implementarea măsurilor concrete. Capacitatea de a transforma date financiare în decizii strategice reflectă o competență managerială înaltă și potențial de dezvoltare continuă a companiei.

În perspectivă, adaptarea la condițiile pieței este un proces continuu, ce trebuie monitorizat și implementat. Schimbările economice sunt dinamice, deci agenții economici trebuie să gândească din timp, activitatea acestora viitoare să fie concentrată nu numai asupra a ceea ce ar putea merge prost, ci și asupra modului de a găsi soluții inovatoare pentru a rezolva lucrurile, de exemplu implementarea unor soluții de e-commerce [9], ce ar îmbunătăți viteza de livrare și satisfacția generală a consumatorilor, sau aplicarea modelelor economico-matematice în procesul decizional ce ar ajuta la reducerea riscului de aprovizionare, și o mai bună strategie de prețuri [10]. Astfel, întreprinderile ca Sim Construct Grup SRL își pot consolida poziția pe piață, minimiza riscurile și crește oportunitățile de dezvoltare.

Referințe

1. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, *Activitatea și poziția financiară a agenților economici după mărime și activități economice*, 2021-2023. Disponibil online: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_24%20ANT_ANT030/ANT030040.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774 (accesat 10 aprilie 2025).
2. STRATILA, A. Covid-19 and the business climate in the Republic of Moldova. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, ROMANIA, Vol 21, No 2 (34), 2021, p. 67-77. ISSN 2285-3332 – print, ISSN 2344-3847 online
3. ГЕОРГИЦА, М., ЦУРКАН, Р., СТРАТИЛА, А. *Экономика предприятия: учебник*; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2025. – 313 p. ISBN 978-9975-64-501-0.
4. M. Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press, 1980.
5. OBERȘT, Ala. Conceptul noului model EFQM de excelență în afaceri. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*, Ed. 6, 26-27 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2021, Ediția 6, pp. 254-264. ISBN 978-9975-155-20-5.
6. MUNTEANU, Tatiana, STRATILA, Alina. Development of the distribution chain for moldovan fruits. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 202-207. DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.31>
7. Raportul anual al Sim Construct Grup SRL, 2023. Arhivă internă a companiei.
8. ȚURCAN, Iuliu, ȚURCAN, Rina, STRATILA, Alina. Digitalization and its role in the development of circular economy business models. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 103-109. DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.16>
9. ȚURCAN R., ȚURCAN Iu., The role of electronic commerce in the development of entrepreneurship through statistical analysis, In: *The 4th Economic International Conference Competitiveness and sustainable development*, Technical University of Moldova, 3rd - 4th November 2022, p.73-78, DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2022.13>
10. GUMENIUC, Ina. Utilizarea modelelor economico - matematice în studierea pieței. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților*, U.T.M., Chișinău, 20-21 octombrie 2014, ISBN 978-9975-45-249-6, p. 373-376, https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/373-376_9.pdf

USING GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A HUMAN RESOURCE MANAGEMENT TOOL

Vlada GOLBAN

Department of Economics and Management, academic group FB-231-Zi, Faculty of Economic Engineering and
Business, Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Correspondent author: Vlada GOLBAN, vlada.golban@em.utm.md

Scientific supervisor/coordinator **Ala OBERȘT**, PhD, Assoc. Prof. UTM

Abstract. *The rapid evolution of artificial intelligence (AI), particularly generative AI, is transforming the landscape of human resource management (HRM). This paper examines the use of generative AI as an advanced tool in HRM functions, with a primary focus on recruitment and talent acquisition. In today's complex labor market, HR professionals must possess a diverse set of competencies, including interpersonal communication, ethical judgment, data interpretation, and technological proficiency, to fully harness AI capabilities. Through an analysis of current literature and selected case studies, this article demonstrates how AI contributes to improving recruitment processes by enhancing candidate screening, reducing time-to-hire, increasing accuracy in job matching, and supporting unbiased decision-making. The paper also presents an overview of the implementation of generative AI in HRM within the Republic of Poland, illustrating how public and private institutions are adopting innovative digital solutions to streamline recruitment and ensure higher quality outcomes. These practices reflect a broader trend toward the digital transformation of human resources, supported by policy frameworks and technological infrastructure. By analyzing real-world applications and outcomes, the study provides insights into both the opportunities and challenges of using generative AI in HRM. Ultimately, the paper argues that responsible and strategic integration of AI can enhance efficiency, transparency, and effectiveness in human resource processes, contributing to more sustainable and inclusive organizational development.*

Keywords: *recruitment, talents, digital, transformation, AI, automation, HR*

Introduction

According to McKinsey & Company, 2018, “The strongest growth in demand by 2030 will be technological skills (such as programming) with a whopping 55% increase” [1]. The role of Artificial Intelligence (AI) in Human Resource Management (HRM) has become increasingly complex and has experienced an efficient dynamic, particularly in a post-pandemic world. Progress in AI technology has remade the HR department, enabling HR professionals to enhance their analysis and decision-making, to leverage machine learning. Although, “HRM professionals are responsible for serving as a link between management and employees by handling questions, interpreting and administering contracts, and helping resolve work-related problems; advising managers on organizational policy matters, such as equal employment opportunity and sexual harassment, and recommending needed changes” [4], AI can develop and automate onboarding new hires.

As long as HRM requires extensive and diverse skills, including both technological know-how (e.g., accounting, enterprise resource planning, and time accounting software) and interpersonal skills, the amount of work for which HRM professionals are responsible is overwhelming and often unsustainable [4, 5]. This is likely why many jobs are affected by a lack of personnel capable of devoting to long-term and strategic issues. According to Jobvite 2019 Recruiting Benchmark Report, “a quarter of U.S. jobs are under threat from AI and automation:

those jobs listed as “highly exposed” to automation total 36 million current American jobs” [1]. So, the recent booming popularization of AI – powered tools, such as ChatGPT have demonstrated how they can be used in order to help HRM professionals to do their tasks efficiently, not to exclude the importance of the HR [6].

Basic skills for implementing AI in Human Resource Management

“In April 2021, the European Commission presented the first EU legislation on AI. It calls for an analysis and classification of AI systems usable in different applications according to the level of risk to users. The aim of the AI act is to clarify what developers and operators of AI must do in relation to its use in certain contexts. The regulation also aims to ease administrative and financial responsibilities for businesses, especially SMEs” [3]. There are two levels of risk regarding AI: unacceptable risk and high risk. Consequently, figure 1 shows different rules for the two risk levels [3].

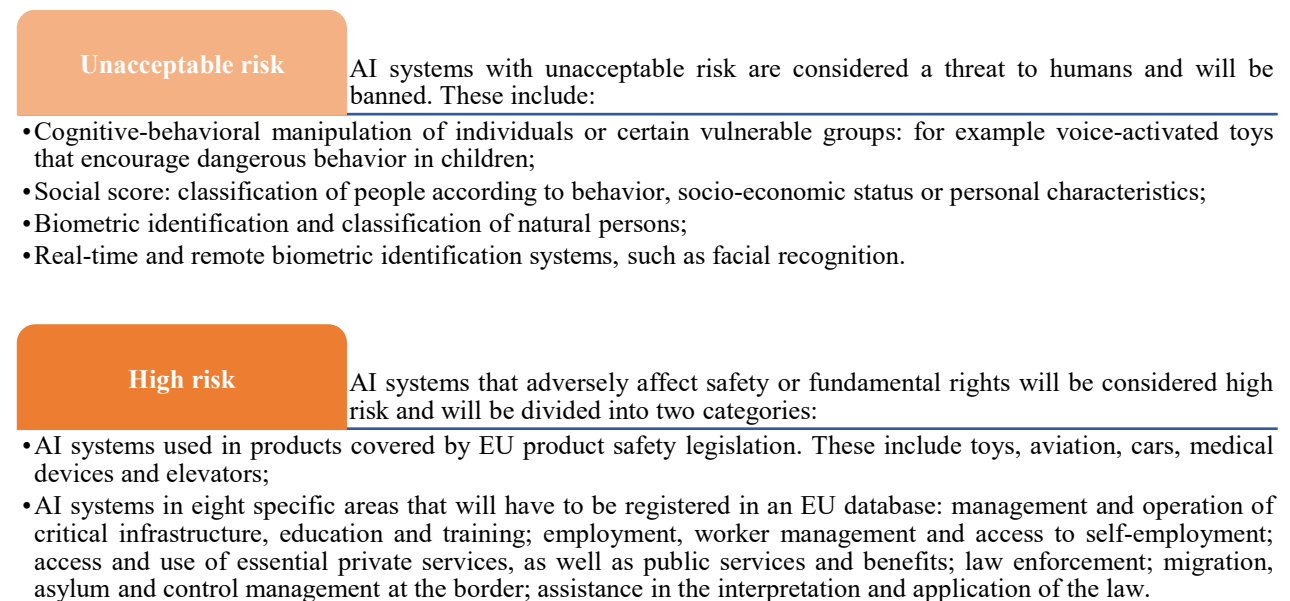


Figure 1. Levels of risk regarding AI

Source: taken by the author from [3]

Therefore, HRM professionals have to possess certain basic skills to excel in their roles and namely [2, 6]:

- Adaptability and continuous learning.
- Critical thinking and problem-solving.
- Domain knowledge.
- Programming languages.
- Machine learning models.
- AI security.

The field of AI is constantly evolving, with new tools and techniques, so it motivates the personnel to be adaptable to change, to stay up-to-date with the latest developments. According to Magenta Consulting, in Republic of Moldova, at the end of 2022, *ChatGPT* was used more for personal purposes, recently its use for professional purposes has been widely noted. Thus, they identified how Moldovans use *ChatGPT* every day in their professional activity. Most of them (42%) said that they did not know what this software was. 11% mentioned that they access it to perform tasks at work, and 27% do not interact with the virtual assistant at work. The chatbot is

used at work predominantly by young people aged between 18 and 35 (21%), but also by people over 55 in a smaller proportion (5%) [9].

Using ChatGPT and other chatbots as HRM assistant: five critical HRM areas

As of the writing of our article, several organizations have already harnessed the power of AI tools in their HRM operations, achieving notable transformations and enhancements. There are five domains considered central to HRM and AI practice, especially [4, 6]:

1. *Recruiting and hiring*: from job posting to sending job offers, AI has significantly reduced the time spent recruiting new employees by automating manual tasks.
2. *Onboarding*: AI can develop and automate onboarding new hires, like verifying employee documents, conducting induction training, handling administrative tasks like providing IDs and access to company hardware and software.
3. *Employee monitoring*: the best employee monitoring software is now incorporating AI to identify bottlenecks in worker productivity by keeping tabs on their online movements. This can help administrators easily manage large workforces without manually monitoring activity, instead providing them with notifications and alerts when AI detects anomalies or violations of company policy.
4. *Learning and development*: AI in learning and development can help create personalized training to suit each employee.
5. *Internal mobility*: promotion and career development of employees are made easier by using AI tools to source talent from within the organization.

Multiple case studies demonstrate AI implementation leading to positive metrics across recruitment KPIs [1]:

- HireVue's AI tools reduced Unilever's hiring cycle by 80% while boosting candidate diversity hiring metrics.
- AI video and chatbot screening for Costa Coffee decreased cost per hire from £1,971 to £698.
- IKEA boosted candidate response rate by automating high-volume administrative tasks reducing recruiters' case volumes to focus on relationship building.
- Vodafone's augmented writing tool generated job descriptions 3 times quicker while reducing inherent gender bias by 15% that increased diversity in applications.
- Applied saved 50,000+ hours of recruiter time within months of AI solution adoption achieving hiring efficiency gains up to 90% for clients like Intel.

The highlighted quantifiable gains validate AI's ROI in minimizing administrative recruiter overload to shift focus on value-add.

New technologies in the recruitment process applied by the Republic of Poland

ItutorGroup is a global leader which specializes in an individualized and personalized way of learning English through online mechanisms, available to users spread around the world. The company began its activity in 1998, believing that it managed to bring about a revolution in the teaching sector, and serves as a vibrant recruitment and HR tool [2].

The project aimed to recruit English teachers for a Chinese market by using Work Service Group – an intermediary on the Polish market. The management board of *Itutor* decided to contact the Polish company due to the fact that Poland still remains a country with significantly lower costs of human capital than the rest of Europe [2].

The project led by the *ItutorGroup* had supported recruiting and selecting 1 500 English language lecturers living in Poland and ready to take on the challenge of working with a Chinese client. Until June 2017, when the project was suspended due to strategic transformations, about 700 English teachers were recruited. Work Service has established a team of consultants headed by the HR Manager, who were responsible for recruiting English teachers for *Itutor* [2].

The recruitment process consisted of four stages [2]:

1. Recruitment advert placed on specialised portals and social media.
2. Placement of application on VideoCasto+.
3. Logging on VideoCasto+ recruitment interview.
4. Communication with successful candidates (telephone call).

Conclusions

On the basis of the presented researches, we can conclude that the use of AI in the HRM practice causes a real improvement in the recruitment process. The possible benefits for the business sector include cost reduction, reaching a broader audience, time savings and more accurate and detailed information about applicants.

There are several domains which have influence on HRM practice, such as recruiting and selecting employees, compensation management, performance management, benefits management, professional development and training, strategic HRM, job analysis, retention and separation. In order to use these advanced AI tools employees should develop a number of new skills: interpersonal skills, continuous training, ethical and governance skills, data analysis and technical skills.

AI is revolutionizing HR departments around the globe as long as companies streamline their processes and maximize resources. In the modern business world, AI helps companies to stay ahead of their competition in today's rapidly changing business environment by analyzing present and future workforce requirements, considering performance data and market trends. AI can also aid in enhancing the employer reputation by highlighting company values and culture.

Furthermore, AI can teach employees new skills and knowledge, and suggest activities that are tailored to each person's individual needs. Consequently, Republic of Moldova should introduce AI tools in HRM practice in order to boost its efficiency because it facilitates analyzing the market trends and forecasting the future workforce requirements.

Bibliography

1. Tasheva Z, Karpovich V. *Transformation of recruitment process through implementation of ai solutions*. Journal of Management and Economics [Internet]. 2024 Feb 1;04(02):12–7. Available from: <https://eipublication.com/index.php/jme/article/view/1582/1492>
2. Sołek-Borowska C, Wilczewska M. *New Technologies in the Recruitment Process*. Economics and Culture. 2018 Dec 1;15(2):25–33.
3. Cosmulese CG. *Improving business organisations' human resource skills through artificial intelligence integration*. In: International Scientific Conference on Accounting ISCA 2024 [Internet]. Academy of Economic Studies of Moldova; 2024. p. 203–8. Available from: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/123456789/3492>
4. Aguinis H, Beltran JR, Cope A. *How to use generative AI as a human resource management assistant*. Organizational Dynamics. 2024 Jan 1;53(1).
5. Crețu, I., Oberșt, A. *Managementul Resurselor Umane. Note de curs*. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 119 p. ISBN 978-9975-45-615-7

Conference publications:

6. OBERST, A. *Tehnologii de recrutare în era digitală*. Culegerea Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM, 18 octombrie 2024, Chișinău/ Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing, 2024, ISBN 978-9975-64-481-5 (PDF), pp. 92-97.
7. Resumelab. Available online: <https://resumelab.com/job-search/hr-statistics>
8. Datacamp. Available online: <https://www.datacamp.com/blog/essential-ai-engineer-skills>
9. Magenta Consulting. Available online: <https://consulting.md/rom/statistici-si-publicatii/42-dintre-respondenti-nu-cunosc-ce-este-chat-gpt-ce-cred-moldovenii-despre-intelig>
10. Businessnewsdaily. Available online: <https://www.businessnewsdaily.com/how-ai-is-changing-hr>

ЭКСПОРТ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БИЗНЕСА

Валерия ШАРАГОВА

Департамент экономики и менеджмента, группа ВА-243, Факультет инженерной экономики и бизнеса,
Технический университет Молдовы, Кишинэу, Республика Молдова

Ответственный автор: Валерия ШАРАГОВА, valeria.saragova@em.utm.md

Научный руководитель/координатор: Рина ЦУРКАН, доктор, доцент, ТУМ

Резюме. Статья посвящена статистическому анализу экспортной деятельности Республики Молдова с акцентом на её влияние на развитие бизнеса и экономическую устойчивость страны. Целью исследования является выявление основных тенденций в динамике экспорта, оценка изменений в географической структуре внешней торговли, а также определение факторов, способствующих укреплению экспортного потенциала. В работе применялись методы сравнительного, динамического и структурного анализа официальных статистических данных. Проведенный анализ показал, что за последнее десятилетие Республика Молдова демонстрирует устойчивую переориентацию экспортных потоков в сторону Европейского союза, что связано с активным использованием торговых преференций, предоставленных Соглашением об ассоциации, и стремлением к диверсификации экономических связей. Это создает новые возможности для молдавского бизнеса, стимулируя предприятия к модернизации производства, повышению качества продукции и адаптации к европейским стандартам. Наряду с положительными тенденциями были выявлены уязвимости молдавского экспорта, включая высокую чувствительность к внешнеэкономическим рискам, ограниченное освоение новых рынков и недостаточную долю продукции с высокой добавленной стоимостью. В заключение подчеркивается необходимость реализации комплексных мер по поддержке экспортоориентированного бизнеса: развития логистической инфраструктуры, стимулирования выхода на новые рынки, усиления государственной поддержки малых и средних предприятий и продвижения молдавских брендов на международной арене. Эффективная политика в этой сфере будет способствовать укреплению экспортных позиций Республики Молдова и обеспечит долгосрочный устойчивый экономический рост.

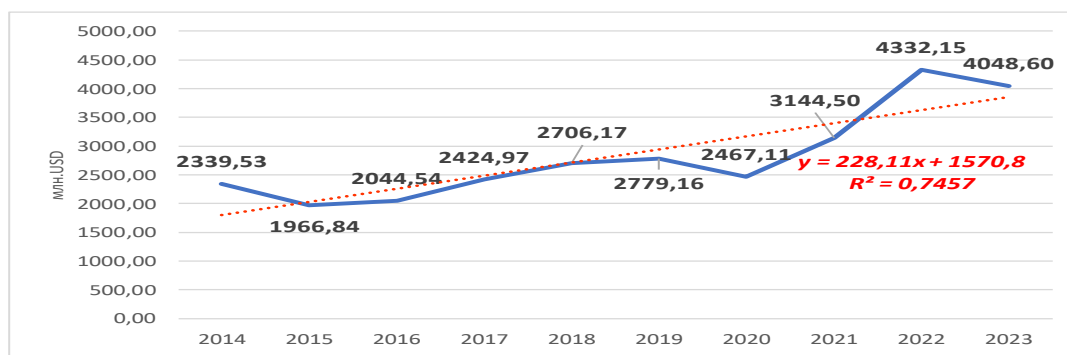
Ключевые слова: экспорт, развитие бизнеса, внешняя торговля, экспортный потенциал, диверсификация рынков.

Введение

Для любой страны, для Молдовы в том числе, экспорт является основой экономического роста и развития государства целом. Статистический анализ экспорта позволяет выявить темп развития на мировом рынке, оценить конкурентоспособность молдавских товаров по сравнению с предприятиями других стран, а также определить перспективные направления для эффективного развития экспортного потенциала. В условиях глобализации и усиления международной конкуренции анализ экспортной деятельности становится особенно актуальным для оценки эффективности экономической политики и выявления перспективных направлений внешней торговли [1]. Данная статья посвящена анализу статистических данных экспорта в Республике Молдова, выявлению динамики за последние годы и практическому применению различных статистических методов для изучения экспортных потоков.

Статистический анализ экспорта Республики Молдова

Экспорт является одной из основных форм внешнеэкономической деятельности, способствует не только поступлению иностранной валюты, но и увеличению производственного потенциала, стимулированию инноваций и повышению конкурентоспособности национальных производителей. В случае Молдовы обеспечение доступа к внешним рынкам позволяет компенсировать ограниченность внутреннего спроса. Экспортная активность стимулирует внедрение передовых технологий и повышение качества продукции в соответствии с Европейскими стандартами, поскольку предприятия, не способные адаптироваться к постоянно меняющимся условиям мирового рынка, теряют свою конкурентоспособность и становятся невостребованными [2]. Однако закрепление на мировых рынках оказывает положительное влияние на экономику внутри страны и развитие человеческого капитала. Устойчивый рост экспорта способствует укреплению национальной валюты и повышению уровня макроэкономической стабильности. Высокий уровень экспорта может привлечь прямые иностранные инвестиции, так как данный показатель указывает на высокий потенциал для дальнейшего экономического развития. Фигура 1 отражает динамику экспорта Республики Молдова в период 2013–2024 годов.



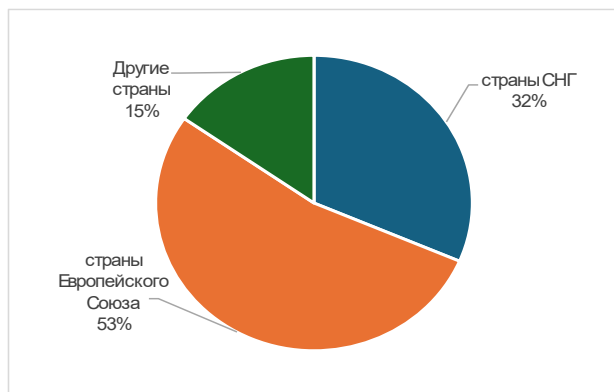
Фигура 1. Динамика экспорта Республики Молдова в период 2013–2024 годов

Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [7]

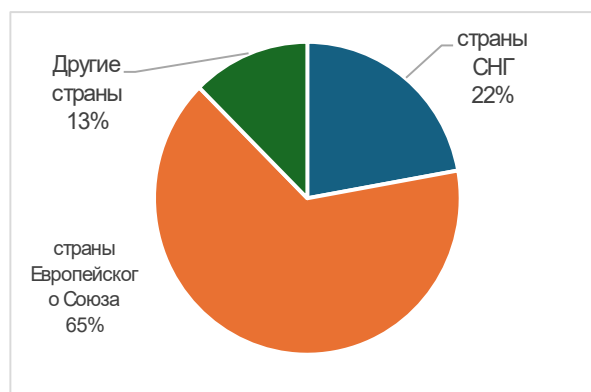
В период с 2016 по 2019 год экспорт постепенно восстанавливался, пиковое значение в данном периоде приходится на 2019 год, а именно 2779,16 млн. долларов США, благодаря углублению экономической интеграции с ЕС. Однако в 2020 году пандемия COVID-19 привела к новому спаду из-за ограничений на международные перевозки и разрыва логистических цепочек, и общий объем экспорта составил 2467,11 млн. долларов США. В 2021–2022 годах экспорт значительно вырос, что было связано с восстановлением экономической активности и переориентацией внешней торговли на стабильных партнёров, таких как ЕС [3]. Стоит отметить, что именно на 2022 год приходится наибольший объем экспорта на рассматриваемый период, а именно 4332,15 млн. долларов США. В целом экспорт республики Молдова имеет тенденцию роста, в среднем ежегодно повышаясь на 228,11 млн. млн. долларов США, что является ярким показателем стремления к экономической стабильности. Стоит заметить, что доступ к цифровым технологиям играет важную роль в развитии предпринимательской деятельности, обеспечивая компаниям новые возможности для продвижения, продаж и взаимодействия с клиентами [4]. Всё больше предприятий в Республике Молдова подключаются к интернету, что свидетельствует о растущем потенциале для цифровой трансформации бизнеса. Это позволяет предпринимателям эффективно использовать онлайн-платформы, автоматизировать процессы и расширять своё присутствие на рынке.

На рисунках 2 и 3 представлена структура экспорта Республики Молдова по группам стран в 2014 и 2023 годах, с акцентом на изменения в направлении внешнеэкономических связей. За период с 2014 по 2023 год направление внешней торговли Республики Молдова

претерпела значительные изменения. В 2014 году основным торговым партнёром Республики Молдова являлся Европейский союз (53% от общего объема экспорта), за которым следовали страны СНГ (32%) и прочие государства (15%). К 2023 году доля экспорта в страны ЕС увеличилась до 65%, в то время как доля СНГ сократилась до 22%, а прочих стран — до 13%. Данное изменение в структуре молдавского экспорта говорит об активном развитии сотрудничества с ЕС, укреплении торговых отношений и активном использовании преимуществ, предоставляемых Соглашением об ассоциации и зоне свободной торговли. Это также отражает стремление Молдовы к переориентации внешнеэкономической деятельности на более стабильные и предсказуемые рынки с высоким уровнем правовых и институциональных гарантий.



Фигура 2. Структура экспорта Республики Молдова по группам стран в 2014 году



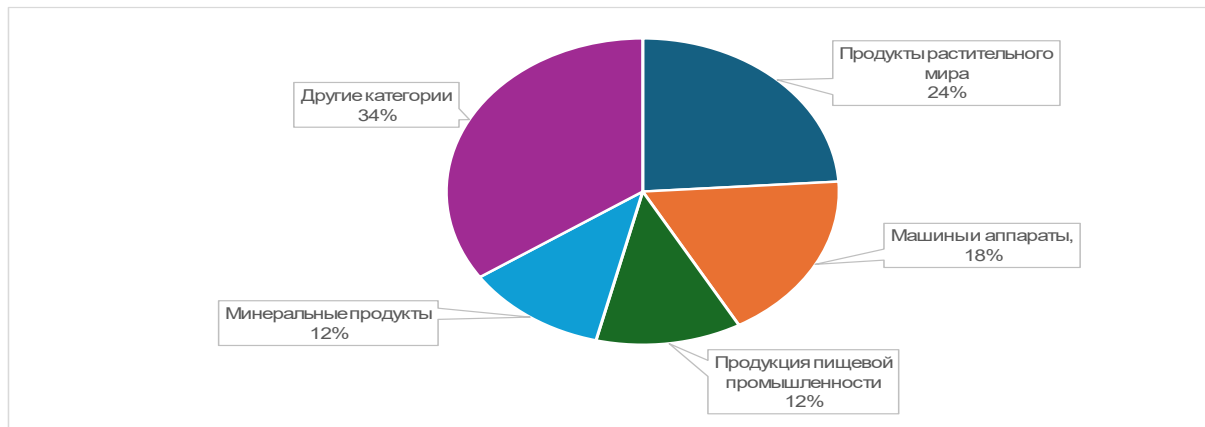
Фигура 3. Структура экспорта Республики Молдова по группам стран в 2023 году

Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [7]

Также одновременно с этим мы можем наблюдать, что происходит значительное сокращение доли экспортируемой продукции в страны СНГ, что обусловлено несколькими факторами: политической напряжённостью в регионе, ограничениями в торговле с Россией. В частности, геополитический конфликт между Россией и Украиной, а также санкционная политика и логистические барьеры могли повлиять на снижение объемов торговли со странами СНГ. Всё это сделало восточные рынки менее привлекательными и более рискованными для молдавского бизнеса. Уменьшение доли экспорта в прочие страны мира может быть связано как с общей переориентацией на европейский рынок. Это также может указывать на необходимость разработки более активной экспортной политики в отношении новых и перспективных рынков. Эти изменения отражают внешнеполитические установки страны и стремление укрепить свою экономическую устойчивость за счёт более стабильных партнёрств [2]. Качество и безопасность пищевых продуктов оказывают существенное влияние на экспорт агропродовольственной продукции Республики Молдова, являясь ключевыми факторами в процессе адаптации к стандартам Европейского союза и расширения доступа на рынок ЕС [5].

На рисунке 4 представлена структура экспорта Республики Молдова по основным группам товаров в 2023 году. Рассмотрение структуры экспорта Республики Молдова за 2023 год позволяет оценить приоритетные направления внешнеэкономической деятельности страны. Согласно представленным статистическим данным, экспортная корзина Молдовы остаётся разнообразной, однако в ней прослеживаются чётко выраженные товарные доминанты. Наибольший удельный вес в экспорте занимают товары растительного происхождения — порядка 24% от общего объема. Это подтверждает аграрную направленность молдавской экономики и указывает на высокий экспортный потенциал сельскохозяйственного сектора, в частности по таким категориям, как овощи, фрукты и зерновые культуры. Поставки данной продукции ориентированы, прежде всего,

на страны Европейского союза, что отражает вектор экономической интеграции. Второе место занимают машины и оборудование, которые составляют около 18% экспорта. Это свидетельствует о развитии производственной кооперации с европейскими партнёрами и внедрении в международные цепочки добавленной стоимости. Данный факт может говорить об укреплении позиций Молдовы в сегменте промышленного экспорта [3]. На уровне 12% зафиксированы доли продовольственных товаров и минеральных продуктов.



Фигура 4. Структура экспорта Республики Молдова по группам товаров в 2023 году

Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [7]

Экспорт продуктов питания отражает тенденцию к увеличению переработки сырья внутри страны, что способствует созданию добавленной стоимости. Минеральные ресурсы, включая строительные материалы и полезные ископаемые, остаются стабильным компонентом внешней торговли, поддерживающим сырьевую составляющую экспорта. Значительную часть, а именно 34% занимают прочие товарные группы. Такая высокая доля свидетельствует о широкой номенклатуре продукции, экспортируемой за рубеж. Однако она также указывает на необходимость более глубокого анализа с целью выявления перспективных сегментов и повышения специализации.

Структура экспорта Молдовы в 2023 году демонстрирует сохранение аграрной ориентации при одновременном росте промышленного компонента. Для дальнейшего развития внешнеэкономического потенциала необходимо акцентировать внимание на поддержке высокотехнологичных отраслей, стимулировании переработки сырья внутри страны и поиске новых устойчивых внешних рынков. В последние годы структура и динамика экспорта Республики Молдова демонстрируют устойчивую переориентацию на европейский рынок. Однако, несмотря на положительные изменения, экспортная система страны по-прежнему уязвима перед внешнеэкономическими рисками и требует целенаправленных шагов по укреплению и диверсификации. В связи с этим необходимо углублять сотрудничество с Европейским союзом. ЕС уже стал ключевым партнёром Молдовы, и расширение торгового взаимодействия — логичный и стратегически выгодный шаг. Это предполагает дальнейшее приведение продукции к европейским стандартам, расширение ассортимента экспортируемых товаров и использование доступных механизмов поддержки в рамках соглашения об ассоциации. Рекомендуется активизировать развитие электронной коммерции в Республике Молдова как инструмента для расширения экспортного потенциала, обеспечив малым и средним предприятиям доступ к международным рынкам через цифровые платформы [6]. Государственные и частные инициативы, направленные на обучение, консультирование и финансовую помощь, могут существенно повысить их участие во внешнеэкономической деятельности. Также особое внимание стоит уделить развитию логистической и таможенной инфраструктуры. Современные и эффективные логистические цепочки — основа успешного экспорта. Важными направлениями здесь являются модернизация транспортной системы,

цифровизация процедур и сокращение времени прохождения товаров через границу. Разработка единого бренда страны для экспортных товаров будет способствовать росту доверия со стороны иностранных потребителей и инвесторов. В совокупности эти меры могут значительно усилить экспортные позиции Республики Молдова, повысив её устойчивость к внешним вызовам и обеспечив более сбалансированный экономический рост.

Выводы

Анализ экспортной динамики и товарной структуры Республики Молдова свидетельствует о формировании устойчивого тренда на углубление экономических связей с Европейским союзом. Эта переориентация стала особенно заметной на фоне снижения доли стран СНГ и нестабильности на традиционных рынках. Расширение доли поставок в страны ЕС подтверждает изменения в стратегических приоритетах страны и демонстрирует стремление к институциональной и рыночной стабильности. Несмотря на позитивные сдвиги, внешнеторговый сектор Молдовы сохраняет уязвимость к внешним шокам и характеризуется ограниченной номенклатурой товаров, в которой преобладают сельскохозяйственные изделия. Для повышения устойчивости и конкурентоспособности экспортной модели требуется целенаправленная политика: от технической модернизации производств до расширения присутствия на новых, неосвоенных рынках. Одновременно необходимо наращивать поддержку малых и средних предприятий, развивать логистику, цифровизировать экспортные процедуры и продвигать национальный бренд за рубежом. Совокупность этих шагов создаёт основу для долгосрочного укрепления экспортной системы Молдовы, повышения её устойчивости к внешним рискам и усиления роли в международной торговле.

Список литературы:

1. GUMENIUC, I. The correlation analysis of the dependence of the gross internal product on basic factors. *Journal of Social Sciences*. 2018, Vol I (1), pp. 62-67.
2. ГЕОРГИЦА, М.; ЦУРКАН, Р.; СТРАТИЛА, А. Экономика предприятия: учебник; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2025. – 313 p.
3. MUNTEANU, T.; STRATILA, A. Development of the distribution chain for moldovan fruits. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 202-207. DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.31>
4. ȚURCAN, R.; ȚURCANU, D.; CIUBUC, A. The impact of internet access on economic development, *The 5th Economic International Conference Competitiveness and Sustainable Development*, Technical University of Moldova, 2nd – 3th November 2023, p.103-109, <https://doi.org/10.52326/csd2023.24>
5. ȚURCAN, Iu.; ȚURCAN, R.; STRATILA, A. Impactul calității și siguranței alimentelor asupra exportului produselor agroalimentare a Republicii Moldova în contextul integrării Europene. In: *Perspectives and achievements within European Integration of Moldova*, Ed. 1, 1-2 octombrie 2020, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, Vol.1, pp. 90-98
6. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu. The role of electronic commerce in the development of entrepreneurship through statistical analysis. In: *Competitiveness and sustainable development : 4th economic intern. Conf.*, 3-4 Nov. 2022, Chișinău, Republica Moldova: conf. Proc., Chișinău, 2022, pp. 73-78, <https://doi.org/10.52326/csd2022.13>
7. Национальное Бюро Статистики Республики Молдова, <https://statistica.gov.md/ru>, сайт посещён по состоянию на 20.04.2025

MANAGEMENTUL STRATEGIC AL IMM-URILOR ÎN ERA DIGITALIZĂRII: PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI ÎN CONTEXTUL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ȘI INTEGRĂRII EUROPENE.

Daniela NEGUȚA

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management, grupa academică AA-241M, f/zi, or. Chișinău, R. Moldova

Autorul corespondent: NEGUȚA, Daniela, daniela.topciu@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific, **Cornelia CRUCERESCU** conf. univ., dr.

Abstract: *Lucrarea analizează rolul managementului strategic în adaptarea întreprinderilor mici și mijlocii (IMM-uri) la cerințele integrării europene, cu un accent deosebit pe utilizarea inteligenței artificiale (IA) ca motor al inovării și eficienței operaționale. Digitalizarea devine o necesitate imperativă pentru IMM-uri, oferindu-le oportunități de a-și îmbunătăți procesele interne, de a extinde prezența pe piață și de a răspunde mai eficient cerințelor clienților. Cu toate acestea, implementarea tehnologiilor digitale se confruntă cu obstacole semnificative, inclusiv lipsa resurselor financiare, deficitul de competențe digitale și rezistența la schimbare. Lucrarea subliniază importanța unor strategii bine gândite și a suportului adecvat din partea autorităților și organizațiilor de sprijin pentru a depăși aceste provocări. În concluzie, adaptarea IMM-urilor la era digitalizării este esențială pentru creșterea competitivității lor pe piața europeană.*

Cuvinte cheie: *Management strategic, IMM-uri, digitalizare, inteligență artificială, integrare europeană, inovație, eficiență operațională.*

Introducere

Inteligența artificială (IA) a devenit un concept central în discuțiile despre viitorul economic și tehnologic al societății contemporane. Definirea sa de către John McCarthy în 1955 ca „știința și ingineria fabricării de mașini inteligente” a deschis calea pentru dezvoltarea unor tehnologii care nu doar că imită comportamentele umane, dar și învață și se adaptează la medii variate. În contextul actual, în care globalizarea și digitalizarea transformă rapid peisajul industrial, IA joacă un rol crucial în adaptarea întreprinderilor mici și mijlocii (IMM-uri) la noile cerințe ale pieței [1].

Industria europeană se află într-o continuă evoluție, adaptându-se la realitățile economice și tehnologice emergente. Integrarea europeană oferă IMM-urilor oportunități semnificative de creștere, dar aduce și provocări importante, cum ar fi conformarea la standarde ridicate de inovație, competitivitate și sustenabilitate [12, 13]. În această lumină, IA devine un instrument esențial pentru transformarea proceselor de producție, eficientizarea lanțurilor de aprovizionare și îmbunătățirea eficienței operaționale. Uniunea Europeană recunoaște importanța acestei tehnologii, investind substanțial în cercetare și inovare pentru a sprijini integrarea soluțiilor digitale avansate în industrie [2].

Rolul managementului strategic în adaptarea industriei la cerințele integrării europene.

Strategia este un concept complex care implică multe procese și activități diferite în cadrul unei organizații, pornind de la scopuri și obiective pe care o organizație trebuie să le atingă pentru a fi de succes pe piață. Cu toate acestea, dezvoltarea acestor obiective necesită un proces de management strategic pentru a fi realizat corect și complet [3].

Procesul de management strategic constă în trei etape: formularea strategiei, implementarea strategiei și evaluarea strategiei.

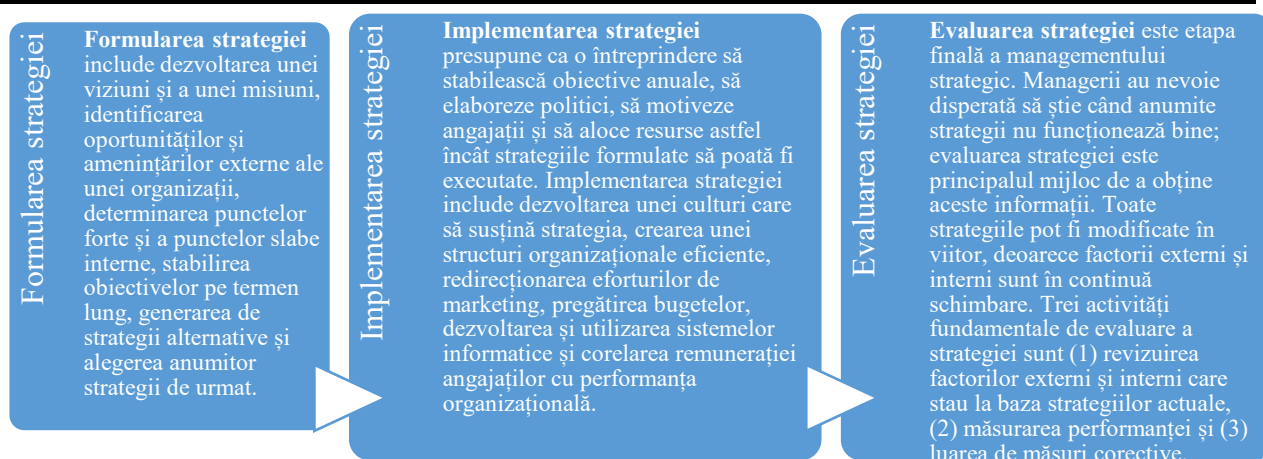


Figura 1. Etapele procesului de management strategic

Sursa: elaborat de autor în baza [4, 14]

Obținerea și păstrarea avantajului competitiv este o parte a managementului strategic. „Orice lucru pe care o firmă îl face deosebit de bine în comparație cu firmele concurente” este definiția acestei expresii. O companie poate avea un avantaj competitiv dacă are capacitatea de a face ceva ce companiile concurente nu pot face sau de a deține ceva ce companiile concurente nu au. De exemplu, a avea lichidități suficiente poate oferi un avantaj semnificativ față de concurență într-o recesiune economică globală. Unele companii care au resurse financiare suficiente își cumpără concurenții în dificultate.

Strategia de planificare pe termen lung este una dintre principalele categorii în afaceri și include obiectivele de activitate, calendarul de realizare, planurile tactice și resursele care vor oferi o imagine completă a modului în care o companie sau orice întreprindere se vede pe sine într-un anumit interval de timp. O particularitate este necesitatea de a adapta operațiunile companiei, inclusiv fabricarea de bunuri sau furnizarea de servicii, pentru a fi eficiente și adecvate în furnizarea serviciilor sau bunurilor lor în anumite zone sau țări.

Un plan de management cuprinzător, cunoscut sub numele de strategie a întreprinderii, este utilizat pentru a consolida poziția unei întreprinderi pe piață și pentru a se asigura că organizația, atrage și satisface nevoile consumatorilor, asigură o concurență eficientă și atinge obiectivele globale. Procesul de elaborare a strategiei se bazează pe un studiu aprofundat al tuturor posibilităților de dezvoltare și activitate. Constă în alegerea unei direcții comune de dezvoltare, stăpânirea inovațiilor și atragerea de resurse și capital, în special pentru zonele mai puțin dezvoltate. Când vine vorba de dezvoltarea afacerilor, ar trebui să ne concentrăm în primul rând pe crearea strategiilor regionale sau naționale și a modului în care acestea pot susține propriile IMM-uri [5].

Politicile publice care ajută IMM-urile trebuie să fie în concordanță cu obiectivele strategice naționale. Strategia de Dezvoltare Economică Inclusivă, Durabilă și Digitală (SEIDD 2030) include politicile de dezvoltare a IMM-urilor. În prezent, Ministerul Economiei elaborează o strategie care are ca scop crearea unei economii mai productive, mai competitive și mai incluzive. Scopul principal al SEIDD 2030 este de a profita de potențialul de creștere economică accelerată și durabilă și de a garanta o redistribuire echitabilă a veniturilor și bunăstării. Astfel, implementarea cu succes a strategiei va ajuta nu numai la creșterea economică a țării, dar va ajuta și la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă globale stabilite în Agenda 2030 [6].

Provocări și oportunități pentru transformarea digitală în contextul inteligenței artificiale.

Transformarea digitală a afacerilor este un proces complicat și continuu care implică implementarea tehnologiilor digitale în operațiunile unei companii cu scopul de a crește eficiența, de a crește veniturile și de a stimula inovația. În consecință, transformarea digitală a unei companii

este întotdeauna asociată cu termeni precum „rapiditate”, „progres”, „dezvoltare”, „economisire de resurse”, „adaptare la nou” și „competiție”. Transformarea digitală este esențială pentru IMM-uri pentru a rămâne competitive și a crește. Motivele și oportunitățile pentru transformarea digitală a unei IMM sunt următoarele [6]:

- IMM-urile pot economisi bani și pot îmbunătăți eficiența operațională prin digitalizarea proceselor interne. Digitalizarea poate ajuta la gestionarea eficientă a stocurilor, automatizarea sarcinilor repetitive și optimizarea fluxurilor de lucru.
- Canalele digitale, cum ar fi site-urile web și platformele de comerț electronic, permit IMM-urilor să-și extindă prezența pe piață și să atragă noi clienți fără a fi limitate geografic. Aceasta le permite să fie active în lanțurile valorice naționale și globale.
- Tehnologia digitală permite IMM-urilor să ofere clienților experiențe personalizate, ceea ce crește angajamentul și loialitatea clienților față de brand.
- Digitalizarea face colectarea și analiza datelor despre clienți, produse și operațiuni mai ușoară. Acest lucru oferă informații utile pentru îmbunătățirea strategiilor de afaceri și luarea deciziilor inteligente.
- Digitalizarea permite IMM-urilor să devină mai flexibile și să se adapteze mai rapid la schimbările de pe piață și la cerințele clienților. Într-o economie care se schimbă mereu, această flexibilitate este esențială.

Oportunitățile oferite de transformarea digitală:

1. *Creșterea concurenței*: Pentru a rămâne competitiv într-o piață din ce în ce mai digitalizată, adoptarea tehnologiilor digitale este esențială. Nu se adaptează IMM-urile riscă să fie depășite de concurență.
2. *Accesul la fonduri și resurse*: Există o mulțime de inițiative europene care ajută IMM-urile să digitalizeze prin programe de finanțare, asistență tehnică și formare. Acest set de resurse poate ajuta la implementarea tehnologiilor digitale care sunt necesare pentru transformare.
3. *Inovație continuă*: Integrarea de noi tehnologii, care pot îmbunătăți produsele și serviciile oferite, stimulează inovația prin transformarea digitală. Prin crearea de soluții inovatoare, IMM-urile pot obține un avantaj competitiv semnificativ.
4. *Construirea comerțului electronic*: IMM-urile pot obține mai mulți clienți și să crească veniturile lor prin extinderea canalelor lor de vânzare prin comerțul electronic, datorită digitalizării.
5. *Îmbunătățirea abilităților de afaceri*: Antreprenorii sunt sprijiniți în dezvoltarea abilităților lor prin programe de formare dedicate transformării digitale, care îi pregătesc pentru a implementa practici de afaceri eficiente în era digitală.

Sistemele bazate pe inteligență artificială pot funcționa doar cu software care funcționează în lumea virtuală (de exemplu, asistenți vocali, software de analiză a imaginii, motoare de căutare, sisteme de recunoaștere vocală și facială) sau pot fi integrate în hardware (de exemplu, drone, vehicule autonome, roboți avansați sau aplicații IoT).

De exemplu, folosim IA zilnic pentru a traduce din mai multe limbi, a crea subtitrări pentru videoclipuri sau a bloca spamul. Pentru ca multe tehnologii AI să-și îmbunătățească performanța, au nevoie de date. Performanțele bune pot ajuta la îmbunătățirea și automatizarea procesului de luare a deciziilor în anumite domenii. Un sistem de inteligență artificială, de exemplu, va fi instruit și apoi folosit pentru a detecta atacurile cibernetice pe baza datelor din rețea sau sistem [7].

Întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) au multe oportunități de a-și îmbunătăți eficiența operațională și de a deveni mai competitive cu ajutorul inteligenței artificiale (IA). IMM-urile pot reduce costurile, crește productivitatea și optimiza procesele interne folosind tehnologii bazate pe IA. Acest lucru le permite să se adapteze mai rapid la cerințele pieței.

Automatizarea sarcinilor repetitive este una dintre cele mai mari beneficii ale IA. Algoritmii sau chat boții inteligenți pot efectua activități precum procesarea facturilor, gestionarea documentelor sau răspunsul la întrebările frecvente ale clienților. Acest lucru eliberează angajații

de activități care consumă timp și le permite să se concentreze pe proiecte strategice care creează valoare adăugată pentru companie.

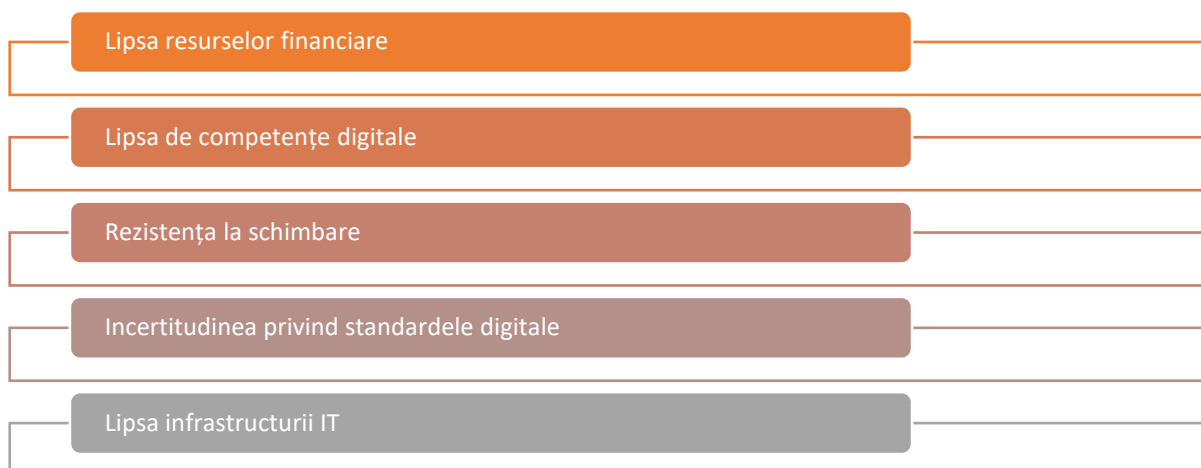


Figura 2. Obstacolele ce pot împiedica progresul în implementarea tehnologiilor digitale

Sursa: elaborata de către autor în baza [8]

Pentru ca IMM-urile să profite pe deplin de transformarea digitală, este esențial să abordeze obstacolele pe care le întâmpină în timpul procesului de digitalizare. Există nevoie de soluții bine gândite și sprijin coordonat din partea autorităților, organizațiilor de sprijin și sectorului privat pentru a aborda provocări precum lipsa de resurse financiare, lipsa de competențe digitale, rezistența la schimbare și complexitatea integrării tehnologiilor.

IMM-urile trebuie să implementeze abordări individualizate pentru a aborda aceste probleme. O evaluare amănunțită a resurselor disponibile ar trebui să facă parte din aceste planuri, precum și stabilirea unor obiective clare și realiste pentru digitalizare, precum și un plan de implementare adaptabil care să permită modificări în funcție de schimbările rapide din mediul economic. Totuși, pentru ca IMM-urile să rămână competitive, este esențial să aibă acces la cunoștințe despre cele mai recente tehnologii și soluții digitale. Guvernul joacă un rol important în facilitarea acestui proces. Autoritățile pot ajuta IMM-urile să se simtă mai bine financiar prin oferirea de stimulente financiare, cum ar fi granturi nerambursabile sau subvenții pentru investiții în tehnologie.

Concluzii

În cele din urmă, digitalizarea joacă un rol esențial în dezvoltarea inovativă a IMM-urilor, deoarece are capacitatea de a schimba radical modul în care aceste companii funcționează și interacționează cu clienții. IMM-urile pot îmbunătăți eficiența operațională, reduce costurile și oferă clienților experiențe personalizate cu inteligența artificială. Cu toate acestea, pentru a beneficia pe deplin de aceste beneficii, IMM-urile trebuie să depășească provocările actuale, cum ar fi o lipsă de resurse financiare și o lipsă de competențe digitale.

Este esențial ca guvernul să elaboreze politici care să ajute IMM-urile să digitalizeze prin oferirea de stimulente financiare și programe de formare care să se potrivească nevoilor acestora. Pentru a crea un ecosistem favorabil transformării și inovării digitale, sectorul public și cel privat trebuie să lucreze împreună. În plus, IMM-urile trebuie să abordeze implementarea tehnologiilor digitale într-un mod strategic, astfel încât să poată fi adaptate și flexibile la schimbările rapide din mediul economic.

Astfel, IMM-urile au nevoie de management strategic al digitalizării în contextul integrării europene. Aceasta va îmbunătăți nu numai competitivitatea lor pe piață, ci va avea și un efect pozitiv asupra economiei generale a țării, promovând dezvoltarea durabilă și inovația.

Bibliografie:

- [1] MANNING, Christopher. Artificial Intelligence Definitions. Stanford University, HAI. Septembrie 2020. Citat [29.01.2025]. Disponibil: <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>
- [2] VASCAN, Teodora. Utilizarea inteligenței artificiale în procesul de cercetare. Acta et Commentationes, Sciences of Education, nr. 1(35), 2024. p 68-77. ISSN 1857-0623
- [3] KENNEDY, Reed; JAMISON, Eli; JAMISON, Joe; KUMAR, Pankaj; KEMP, Ayenda; AWATE, Kiran, MANNING, Kathleen. Strategic Management. p 336. 2020. ISBN 978-194-937-3967.
- [4] Litvin, A., Ciloci, R., Țurcanu, T., Managementul general, Editura „Tehnica-UTM”, 2024
- [5] Antonina Verhun, Mykhaylo Verhun. Strategic management analysis in the eu countries. Baltic Journal of Economic Studies. Vol. 3, No. 5, 2017. p 52-60. DOI: [10.30525/2256-0742/2017-3-5-52-60](https://doi.org/10.30525/2256-0742/2017-3-5-52-60)
- [6] Programul de Dezvoltare Strategică a Agenției de Investiții din Moldova (IA). Citat: [30.01.2025]. Disponibil: https://invest.gov.md/wp-content/uploads/2024/06/PDS_AI.pdf
- [7] Comunicare a comisiei către parlamentul european, consiliul european, consiliu, comitetul economic și social european și comitetul regiunilor. Inteligența artificială pentru Europa. Bruxelles, 25.4.2018. Citat: [30.01.2025]. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237>
- [8] Obstacole în calea digitalizării IMM-urilor din România. Revista Market Watch. Nr.234. mai 2021. Citat:[30.01.2025]. Disponibil: https://www.marketwatch.ro/articol/17335/Obstacole_in_calea_digitalizarii_IMM-urilor_din_Romania/articol/17335/Obstacole_in_calea_digitalizarii_IMM-urilor_din_Romania/
- [9] EUROSTAT. Type of AI technology used by enterprises, EU, 2023. Citat [12.03.2025]. Disponibil: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Artificial_intelligence_statistics
- [10] TERMENE.RO. Analiza utilizării inteligenței artificiale în România și Europa. Citat [12.03.2025]. Disponibil: <https://termene.ro/articole/analiza-utilizarii-ai-inteligentei-artificiale-in-romania-si-europa>
- [11] NEWTV.MD. Republica Moldova înregistrează cea mai mică rată de utilizare a inteligenței artificiale la locul de muncă din Europa Centrală și de Est. Citat [12.03.2025]. Disponibil: <https://newtv.md/toate-stirile/republica-moldova-inregistreaza-cea-mai-mica-rata-de-utilizare-a-inteligentei-artificiale-la-locul-de-munca-din-europa-centrala-si-de-est>
- [12] Crucerescu, C. Changes in Moldovan entrepreneurship to achieve sustainable development, p.35-45, În: Youth entrepreneurship in Eastern Partnership countries: analysis of problems and solutions: monograph / V. Hrosul, I. Kreituss et. – Riga: RISEBA, 2020, ISBN 978-9984-705-46-0, DOI: 10.32025/RIS18039, 139 p.
- [13] Crucerescu, C., Ciloci, R. Dezvoltarea industrială durabilă în contextul integrării europene. Partea I: Aspectul instituțional al UE. Integrarea dezvoltării durabile în strategiile europene, Note de curs, Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2021, ISBN 978-9975-45-714-9 ISBN 978-9975-45-715-6, Partea I, 204 p.
- [14] Crucerescu, C. Managementul strategic al întreprinderii, p. 265-305, În: *Management industrial*, Resp.ed. COJUHARI, A.; MAMALIGA, V. Ch. „TEHNICA-INFO”, 2019, ISBN: ISBN 978-9975-63-446-5, 571 p.
- [15] Oberșt, A. Tehnologii de recrutare în era digitală. Culegerea Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM, 18 octombrie 2024, Chișinău/ Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing, 2024, ISBN 978-9975-64-481-5 (PDF), pp. 92-97. <http://repository.utm.md/handle/5014/28741>

IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM INTEGRAT DE MANAGEMENT AL RISCURILOR ÎN IMM-URI: OPORTUNITATE SAU NECESITATE?

Daniela ZARICIUC

*Departamentul Economie și Management, grupa AA-232M, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Daniela Zariciuc, daniela.zariciuc@em.utm.md

Coordonatorul științific **Maria GHEORGHÎȚA**, prof. univ., dr., UTM

Rezumat. Această lucrare oferă o privire de ansamblu asupra oportunităților și constrângerilor aferente implementării unui sistem integrat de management al riscurilor (SIMR) în întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri), în contextul unui mediu economic marcat de instabilitate și incertitudine. Studiul este fundamentat pe analiza literaturii de specialitate și a standardelor internaționale (precum ISO 31000), cu scopul de a evidenția fazele esențiale ale procesului de implementare, impactul asupra rezilienței organizaționale și provocările frecvent întâlnite în practică. Sunt abordate dificultăți precum resursele limitate, lipsa de expertiză în evaluarea riscurilor și rezistența la schimbare, fiind propus un cadru integrat adaptabil IMM-urilor, care înglobează auditul, digitalizarea și formarea profesională continuă. Lucrarea subliniază importanța dezvoltării unor mecanisme clare, flexibile și responsabile pentru prevenirea riscurilor, evidențiind totodată corelația dintre existența unui SIMR și îmbunătățirea capacității de reacție la evenimente neprevăzute. Concluzia principală susține necesitatea consolidării unei culturi organizaționale axate pe prevenție, ca fundament pentru supraviețuirea și dezvoltarea IMM-urilor în actualul peisaj economic.

Cuvinte cheie: digitalizare, performanță operațională, reziliență organizațională, audit

Introducere

Într-un context economic marcat de instabilitate și riscuri emergente, întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) devin tot mai vulnerabile la efecte negative precum crize economice, instabilitate financiară sau atacuri cibernetice. Cu resurse și expertiză limitate, ele gestionează dificil aceste riscuri. În acest sens, implementarea unui sistem integrat de management al riscurilor (SIMR), aliniat la standardul ISO 31000, devine o soluție strategică pentru a asigura reziliența și continuitatea activității. SIMR presupune politici și proceduri structurate pentru identificarea, evaluarea, tratarea și monitorizarea riscurilor într-un mod proactiv și adaptat realității organizaționale.

Deși SIMR aduce beneficii clare – precum creșterea performanței și consolidarea culturii organizaționale – IMM-urile se confruntă adesea cu resurse limitate, lipsa procedurilor și rezistență la schimbare.

Prezenta lucrare analizează oportunitățile și dificultățile specifice implementării SIMR în IMM-uri, propunând un cadru practic, adaptabil și eficient. Obiectivele vizează evidențierea beneficiilor reale, identificarea obstacolelor și formularea de soluții aplicabile, cu accent pe reziliența organizațională.

Metodologia se bazează pe analiza literaturii de specialitate și a standardelor internaționale relevante (în special ISO 31000), precum și pe o sinteză conceptuală și comparativă a bunelor practici și obstacolelor întâlnite în adoptarea SIMR.

Oportunități și limite ale SIMR-ului

IMM-urile resimt presiunea de a-și proteja activitatea și de a-și crește capacitatea de reacție în situații critice. În acest context, un sistem integrat de management al riscurilor (SIMR) le permite să gestioneze riscurile într-un mod organizat și anticipativ. Activitatea antreprenorială implică în mod constant confruntarea cu incertitudini și factori de risc, aceștia fiind parte integrantă a procesului decizional și al evoluției afacerii [1]. Spre deosebire de abordările fragmentare, SIMR oferă un cadru unitar pentru identificarea, evaluarea, tratarea și monitorizarea riscurilor, conform standardelor internaționale precum ISO 31000. Astfel, implementarea sa nu este doar o bună practică, ci o necesitate strategică pentru continuitatea și competitivitatea IMM-urilor. Principalele beneficii ale implementării unui SIMR în IMM-uri sunt evidențiate în Fig. 1.

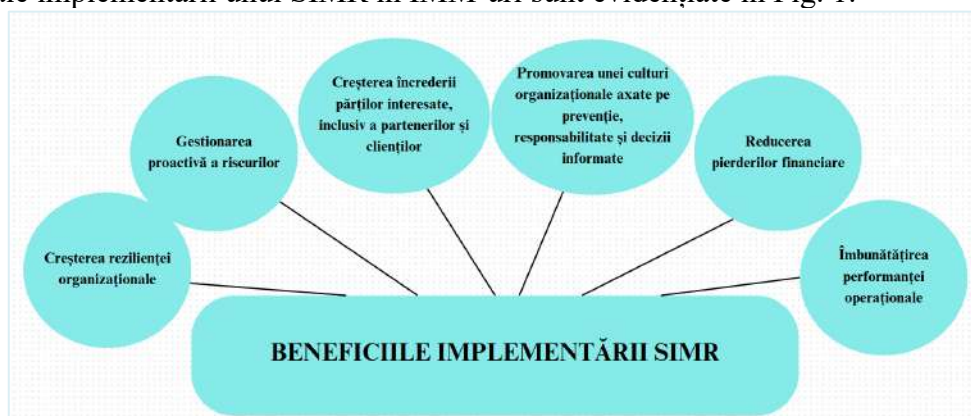


Figura 1. Avantajele SIMR în cadrul IMM-urilor

Un argument suplimentar pentru implementarea SIMR este capacitatea sa de a îmbunătăți performanța organizațională prin reducerea incertitudinii și optimizarea proceselor, conform unor studii recente privind aplicarea ISO 31000 în sectorul serviciilor [2]. Aceste beneficii pot fi replicate și în IMM-urile din turism, prin adaptarea cadrului la realitățile locale.

Totuși, în practică, IMM-urile întâmpină provocări semnificative, printre care:

- Resurse financiare limitate;
- Lipsa personalului specializat în managementul riscurilor;
- Rezistența la schimbare, în special din partea managementului intermediar sau a angajaților nepregătiți pentru transformări structurale;
- Lipsa unei culturi organizaționale orientate spre prevenție;
- Absența unor proceduri clare și standardizate, care să ghideze implementarea și monitorizarea SIMR într-o manieră consecventă;
- Sprijin instituțional insuficient.

În ciuda acestor dificultăți, numeroase exemple internaționale demonstrează că IMM-urile care adoptă SIMR – chiar în forme simplificate – înregistrează o mai mare stabilitate și adaptabilitate. State precum Estonia sau Slovenia au promovat activ modele simplificate de management al riscurilor în IMM-uri, obținând rezultate remarcabile în ceea ce privește reducerea pierderilor și creșterea încrederii investitorilor. În schimb, în Republica Moldova, fără măsuri concrete de adaptare și sprijin, SIMR riscă să rămână doar un concept aspirațional, nevalorificat în practică.

Cadrul SIMR ca factor de reziliență și competitivitate pentru IMM-uri

Un cadru eficient pentru implementarea integrată a managementului riscurilor în întreprinderile mici și mijlocii trebuie să fie construit pe principii pragmatice și adaptabile, capabile să răspundă provocărilor reale cu care se confruntă acest segment economic, precum volatilitatea veniturilor, dependența de parteneri externi sau lipsa de personal specializat.

În acest context, auditul intern și soluțiile digitale joacă un rol esențial. Importanța auditului este evidențiată și de studiile europene, care arată că slăbiciunile în raportarea financiară și audit pot semnaliza probleme de guvernanță și lipsă de reziliență organizațională [3], confirmând relevanța integrării componentelor de audit în SIMR. Platformele gratuite (precum Google Sheets pentru urmărirea incidentelor) și metodele de lucru colaborative permit trasabilitatea și reacția rapidă, fără a presupune investiții semnificative. Totodată, instruirile periodice de securitate și management al relațiilor cu clienții, desfășurate în sesiuni scurte și repetate, contribuie la formarea unei culturi organizaționale orientate spre prevenirea riscurilor și responsabilitate individuală. Conform analizelor OECD, digitalizarea în sectorul IMM din Republica Moldova se confruntă cu o implementare inegală, iar dobândirea competențelor digitale reprezintă un factor critic pentru îmbunătățirea flexibilității și capacității de inovare a acestor entități [4].

Pentru ca aceste măsuri să fie cu adevărat eficiente, este necesară dezvoltarea unei culturi digitale în cadrul IMM-urilor, ceea ce presupune nu doar formare tehnică, ci și instruire multidisciplinară în domenii precum protecția datelor, inovație, sustenabilitate și managementul schimbării. În plus, chiar dacă IMM-urile nu dispun de structuri formale de guvernanță, acestea pot adopta un mini-cadru de responsabilități clare privind gestionarea riscurilor, implicând activ echipele operaționale în luarea deciziilor și în procesele de monitorizare.

Prin aplicarea acestui cadru, IMM-urile pot obține o creștere reală a rezilienței, reducerea volatilității financiare și consolidarea reputației în fața clienților și partenerilor. În Republica Moldova, unde multe IMM-uri nu dispun de infrastructură complexă pentru managementul riscurilor, se recomandă utilizarea unor soluții adaptate:

1. Digitalizarea simplificată prin aplicații gratuite (Trello, Google Workspace);
2. Audituri interne cu resurse proprii (liste de verificare lunare, fără consultanți externi);
3. Formare profesională continuă accesibilă prin platforme online precum Coursera, edX sau EU4Business;
4. Parteneriate instituționale (cooperare cu camere de comerț sau ONG-uri).

Prin astfel de măsuri, SIMR devine nu doar o practică recomandată, ci un vector strategic pentru sustenabilitatea și competitivitatea IMM-urilor. În mod ideal, aceste acțiuni ar trebui susținute prin politici publice coerente, care să încurajeze adoptarea SIMR la nivel național, prin facilități fiscale, acces la consultanță gratuită și stimulente pentru digitalizare.

Astfel, este esențial ca întreprinderile mici și mijlocii să dezvolte capacități clare de identificare, evaluare și control al riscurilor asociate procesului de digitalizare, precum și a altor tipuri de riscuri, pentru a putea gestiona eficient tranzițiile tehnologice și pierderile financiare [5].

Studiu de caz: aplicarea SIMR în cadrul Voiaj International & Co SRL

Un exemplu aplicativ relevant în acest sens este cel al companiei „Voiaj International & Co” SRL, activă de peste 30 ani pe piața turismului din Republica Moldova, cu un portofoliu de peste 7.000 de clienți anual și o echipă de 22 de angajați. Confruntată, în perioada post-pandemică, cu un val de anulări de rezervări, penalități contractuale și numeroase plângeri din partea clienților, compania a decis inițierea unui proces structurat de gestionare a riscurilor, fundamentat pe principiile SIMR.

Procesul a fost organizat în patru etape esențiale:

- În prima etapă, compania a organizat un atelier intern cu echipele de vânzări, contabilitate și management, identificând riscuri precum rezilierea contractelor externe, pierderi financiare, recenzii negative și atacuri cibernetice;
- În a doua etapă, riscurile au fost evaluate cu ajutorul matricii impact-probabilitate, evidențiind ca prioritare anulările contractuale, fraudele prin e-mail și scăderea încrederii clienților;
- Etapa a treia a inclus măsuri de tratare: actualizarea contractelor, poliță de asigurare pentru anulări, autentificare în doi pași, instruirii lunare și o procedură internă de soluționare rapidă a plângerilor (max. 48h);

- În etapa finală, s-au instituit audituri trimestriale, a fost numit un responsabil de risc și s-a introdus un sistem digital pentru evidența incidentelor și reacțiilor.

Rezultatele obținute la 12 luni de la aplicarea cadrului au fost notabile, astfel, au sunt evidențiate în Tab. 1 de mai jos.

Tabelul 1

Impactul implementării SIMR în cadrul Voiaj International &Co SRL

Indicator	Înainte de SIMR	După 12 luni de la implementare
Contracte reziliate	4 pe an	0
Penalizări financiare	Cca. 70.000,00 lei	Sub 20.000 lei
Plângeri clienți	18 nesoluționate	100% gestionate în 48h
Incidente de securitate IT	2 incidente semnalate	0 incidente

Acest exemplu demonstrează că, în ciuda resurselor limitate, aplicarea unui SIMR adaptat specificului organizațional poate asigura nu doar protecția împotriva riscurilor, ci și consolidarea stabilității și a reputației pe termen lung.

Concluzii

Studiul a demonstrat că implementarea unui Sistem Integrat de Management al Riscurilor (SIMR) reprezintă un instrument valoros pentru creșterea rezilienței și performanței IMM-urilor. Analiza teoretică, susținută de un exemplu aplicativ din sectorul turismului, a evidențiat beneficii concrete precum reducerea pierderilor financiare, eficientizarea proceselor și consolidarea relației cu clienții. Cadrul propus, adaptat constrângerilor specifice IMM-urilor, integrează auditul intern, digitalizarea și formarea profesională ca piloni esențiali ai unui sistem funcțional.

Rezultatele obținute confirmă faptul că SIMR nu este doar o oportunitate opțională, ci o necesitate strategică pentru supraviețuirea și dezvoltarea IMM-urilor într-un mediu instabil. În continuare, se impun cercetări aplicative care să exploreze modul de implementare a SIMR în funcție de sectorul de activitate sau regiunea economică, cu accent pe validarea impactului în practică și elaborarea unor ghiduri adaptate realităților locale.

Referințe

1. GHEORGHITA, M. Riscul – componentă inevitabilă a activității de antreprenariat. 2013.
2. FEBIYANTI, H.; YUNIAR, D.; YIHARODIYAH, L.; ANWAR, S. Implementation of Risk Management with the ISO 31000 Approach in an Effort to Improve the Performance of Educational Services. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan)* 2024, 9, pp. 123–135. <https://doi.org/10.31851/jmksp.v9i1.13668>.
3. TIRCOVICU, G.; HATEGAN, C.D. The Audit Risk Assessment of European Small- and Mid-Size Enterprises. *Journal of Risk and Financial Management* 2023, 16, pp. 158. <https://doi.org/10.3390/jrfm16030158>.
4. *Promovarea competențelor digitale de afaceri în Republica Moldova*. https://www.oecd.org/ro/publications/promovarea-competentelor-digitale-de-business-in-moldova_e31fc713-ro.html (accessed 2025-05-28).
5. WANG, Z. Digital Transformation and Risk Management for SMEs: A Systematic Review on Available Evidence. *Advances in Economics, Management and Political Sciences* 2023, 65, pp. 209–218. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/65/20231639>.

ECONOMIA TENEBRĂ ȘI NIVELUL DE TRAI: STUDIU COMPARATIV MOLDOVA-UE

Ștefan ROTARU

Departamentul Teorie Economica și Marketing, ML-241, Facultatea Inginerie Economica și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Rotaru Ștefan, stefan.rotaru@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Neli MUNTEAN, conf.univ., dr.,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Acest articol examinează fenomenul, cât și problematica economiei tenebre, concentrându-se pe datele aferente Republicii Moldova, precum și pe cele ale statelor membre ale Uniunii Europene, pentru perioada 2015-2024. Studiul literaturii de specialitate confirmă existența corelației între acești doi indicatori, cât și impactul devastator al economiei tenebre asupra nivelului de trai. Analizele descriptive efectuate în lucrarea respectivă pentru eșantionul examinat confirmă acest raport de cauzalitate între nivelul economiei tenebre pe de-o parte și nivelul de trai (reflected prin nivelul PIB/loc) pe de altă parte. Astfel, constatăm că țările Uniunii Europene ce fac parte din fostul bloc comunist ca și Republica Moldova, se confruntă cu cele mai mari nivele ale economiei tenebre. Aceste state înregistrează concomitent și nivelele cele mai reduse de trai. Articolul se încheie cu prezentarea unor sugestii menite a promova mult mai accentuat reducerea economiei tenebre la nivelul statelor membre.

Cuvinte cheie: economia tenebră, Uniunea Europeană, Republica Moldova, nivel de trai.

Introducere

Economia tenebră, cunoscută și sub denumirile de economie subterană, economie paralelă sau economie neagră, reprezintă totalitatea activităților economice desfășurate în afara cadrului legal, prin care se evită plata impozitelor și respectarea reglementărilor fiscale [9]. Fenomenul are rădăcini istorice, de la antichitate până în prezent, manifestându-se atât pe plan internațional, prin utilizarea paradisurilor fiscale și a companiilor offshore, cât și pe plan național, unde evaziunea fiscală contribuie semnificativ la pierderea de venituri bugetare.

Stabilirea ipotezelor

Obiectivul cercetării constă în analizarea impactului economiei tenebre asupra nivelului de trai și compararea situației din Republica Moldova cu cea din UE. Astfel, ipoteza cercetării este formulată astfel:

H1 = Țările ce au un nivel al economiei tenebre mai mic înregistrează un nivel de trai mai ridicat și viceversa.

Pentru a realiza obiectivul propus și a testa ipoteza au fost utilizate mai multe metode de cercetare, și anume: culegerea informațiilor, prelucrarea datelor, calculul indicatorilor de corelație cu ajutorul programei Microsoft Excel și analiza empirică, aceasta fiind efectuată cu ajutorul determinării raportului de corelație, și a comparării datelor atât la nivelul Republicii Moldova, Uniunii Europene, cât și la nivelul altor țări.

Economia tenebră în Republica Moldova

Economia tenebră reprezintă o provocare pentru Republica Moldova, afectând atât stabilitatea fiscală, cât și echitatea socială. În ciuda eforturilor autorităților de a reduce acest fenomen, datele recente indică o prezență semnificativă a activităților economice nedeclarate. [3]

Conform estimărilor, aproximativ 23% din populația ocupată activează în sectorul informal, ceea ce înseamnă că aproape fiecare a patra persoană muncește în afara cadrului legal. Această situație are consecințe directe asupra bugetului public, cu pierderi anuale estimate la circa 15 miliarde de lei, fonduri care ar putea fi utilizate pentru pensii, prestații sociale și alte servicii esențiale [4].

În anul 2024, Inspectoratul de Stat al Muncii a intensificat controalele, identificând 3.088 de persoane care lucrau fără un contract de muncă legal, reprezentând 15,3% din totalul persoanelor verificate. Majoritatea acestor cazuri au fost descoperite în sectoare precum construcțiile, agricultura și comerțul, unde munca nedeclarată este mai frecventă [5].

Ministerul muncii a declarat că 6,6% din totalul locurilor de muncă în trimestrul II 2024 erau ocupate de persoane angajate la negru, o scădere față de 8,0% în aceeași perioadă a anului anterior. Această reducere sugerează o eficiență crescută a măsurilor de combatere a economiei informale, deși problema rămâne semnificativă. Pentru a aborda această problemă, autoritățile au implementat campanii de informare, cum ar fi „Trecem pe alb”, și au introdus reforme legislative menite să faciliteze identificarea și sancționarea muncii nedeclarate. Cu toate acestea, succesul acestor inițiative depinde de colaborarea continuă între instituțiile statului, angajatori și angajați, precum și de consolidarea capacităților instituționale pentru a asigura respectarea legislației muncii [6].

Amploarea și evoluția economiei tenebre în Republica Moldova reprezintă un subiect de actualitate, cu un impact asupra dezvoltării economice și sociale a țării. Tabelul de mai jos prezintă ponderea economiei informale în produsul intern brut (PIB) al Republicii Moldova pentru perioada 2015–2024, conform estimărilor realizate de Friedrich Schneider, unul dintre cei mai recunoscuți specialiști în analiza economiei subterane.

Tabelul 1

Evoluția economiei tenebre în Republica Moldova (2015-2024)

Tara	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Moldova	37,60	38,20	35,70	37,17	37,02	36,63	36,94	36,86	40,00	41,00

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor din Schneider, F. (2015). *Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015*. Department of Economics, Johannes Kepler University of Linz; date pentru anii 2023 și 2024 conform *World Economics* (2024). [2] și [7]

Între 2015 și 2022, economia tenebră din Republica Moldova s-a menținut la niveluri ridicate, între 35% și 38% din PIB. În 2023 și 2024, s-au înregistrat creșteri alarmante, ajungând la 40%, respectiv 41%, depășind cu mult media UE de aproximativ 17%.

Această tendință indică o degradare a mediului economic și o pierdere de control fiscal. După o perioadă relativ stabilă, anii 2023–2024 marchează o înrăutățire vizibilă a situației economiei informale.

Creșterea economiei informale este direct legată de stagnarea economică persistentă. În 2024, PIB-ul Republicii Moldova a înregistrat o creștere reală de doar 0,1%, al doilea an consecutiv fără avans semnificativ. Această performanță slabă reflectă atât impactul prelungit al pandemiei și al conflictului din regiune, cât și vulnerabilitățile structurale ale economiei naționale: productivitate redusă, guvernanta economică fragilă și politici publice incoerente. În ciuda sprijinului internațional și a apropierei de Uniunea Europeană, țara nu a reușit să atragă investiții străine directe. Lipsa de reforme profunde, alături de instabilitatea fiscală și incertitudinea politică internă, a afectat încrederea investitorilor, împingând o parte din activitățile economice spre sectorul informal.

Exodul forței de muncă și dependența de remitențe reprezintă factori importanți. Cu o parte semnificativă a populației active în străinătate, deficitul de forță de muncă internă a dus la creșterea muncii la negru, mai ales în agricultură, construcții și servicii. Remitențele contribuie la consumul intern, dar nu pot compensa lipsa de activitate formalizată și investiții sustenabile.

În plus, Republica Moldova și-a epuizat modelul de competitivitate bazat pe costul redus al forței de muncă. În absența unor reforme structurale, creșterea economică nu se mai poate susține în mod natural, iar segmentul informal devine o supapă de supraviețuire pentru mii de întreprinzători și salariați.

Economia tenebră în Republica Moldova comparativ cu UE

În Uniunea Europeană, fenomenul economiei tenebre este de asemenea prezent, dar cu o pondere mai mică comparativ cu țările din estul Europei.



Figura 1. Compararea economiei informale în Moldova și UE (2015-2024)

Sursa: Elaborat de autor

Comparând evoluția economiei tenebre din Republica Moldova și UE între 2015 și 2024, se observă diferențe semnificative în ceea ce privește amploarea și stabilitatea fenomenului. În Republica Moldova, economia informală a rămas constantă și ridicată, variind între 35,7% și 41% din PIB, cu o creștere notabilă în 2023 și 2024. În schimb, în UE, economia tenebră a avut un trend descendent, ajungând de la 17,5% în 2015 la aproximativ 17% în ultimii ani, ceea ce reflectă o scădere graduală a economiei informale.

Disparitatea față de UE se explică prin factori multipli: fiscalitate ridicată, corupție, lipsa încrederii în instituții și un sector public ineficient au menținut un sector informal extins în Moldova. Munca informală, mai ales în agricultură și construcții, este mult mai prezentă decât în UE, unde digitalizarea, transparența și politici eficiente au redus considerabil economia tenebră.

În concluzie, Economia tenebră rămâne un obstacol major pentru dezvoltarea Moldovei și parcursul său european. Pentru a reduce această diferență, sunt necesare reforme structurale, transparență fiscală sporită și măsuri ferme împotriva corupției și muncii nedeclarate.

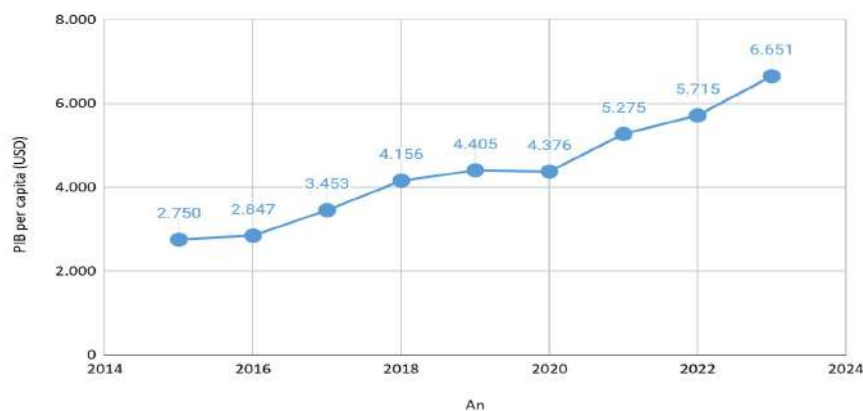


Figura 2. Variația PIB per capita în Republica Moldova în perioada 2015–2023

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor oferite de Banca Mondială

În perioada 2015–2023, PIB-ul per capitol în Republica Moldova a crescut semnificativ, de la 2.750 USD în 2015 la 6.651 USD în 2023, ceea ce reprezintă o creștere de aproximativ 142% în opt ani. Această evoluție reflectă o tendință constantă de dezvoltare economică, cu ritmuri mai accentuate în perioada 2020–2023. În ciuda stagnării temporare din 2020, cauzată de efectele pandemiei COVID-19, economia a demonstrat o capacitate de recuperare rapidă, atingând valori record în anii următori.

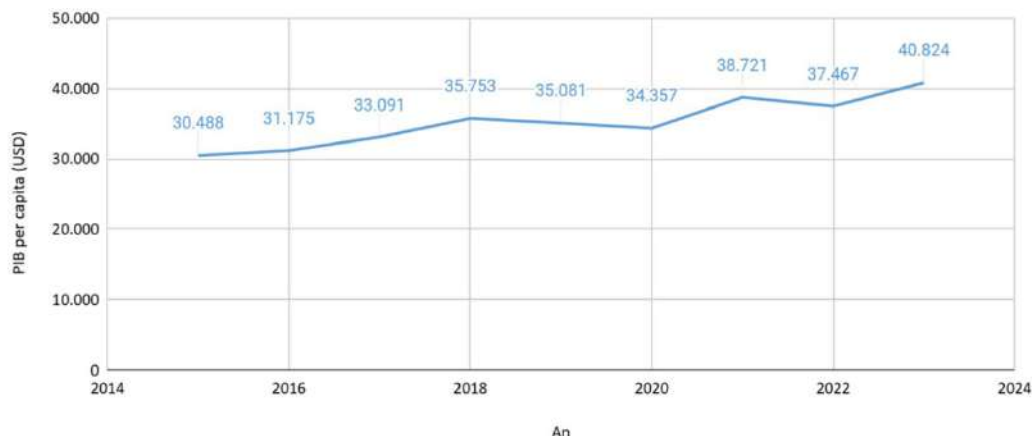


Figura 3: Variația PIB per capita în UE în perioada 2015–2023

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor oferite de Banca Mondială

PIB-ul pe cap de locuitor în UE a crescut cu peste 33% în perioada 2015–2023, de la 30.488 USD la 40.824 USD. După o creștere constantă până în 2018, au urmat două scăderi în 2019 și 2020, cea din urmă cauzată de pandemia COVID-19. Economia și-a revenit rapid în 2021, iar după o mică scădere în 2022, a atins un nou maxim în 2023. Evoluția arată reziliența economiei europene și eficiența răspunsurilor politice la crize.

Deși ritmul de creștere al Moldovei a fost de peste patru ori mai rapid, nivelul PIB per capita rămâne considerabil mai mic. În 2023, PIB-ul pe cap de locuitor în Moldova reprezenta doar aproximativ 16% din media UE.

Concluzie

Economia tenebră reprezintă o problemă semnificativă în multe state, iar în Republica Moldova, acest fenomen este mai pronunțat comparativ cu Uniunea Europeană. Deși ambele regiuni se confruntă cu provocări legate de munca nedeclarată și activitățile economice informale, diferențele majore între cele două sunt evidente în ceea ce privește amploarea și impactul asupra economiilor naționale. În timp ce Uniunea Europeană a reușit să reducă considerabil ponderea economiei informale prin politici fiscale eficiente, transparență instituțională și dezvoltarea infrastructurii digitale, Republica Moldova încă se confruntă cu un sector informatic vast, care subminează dezvoltarea economică și stabilitatea socială.

Pentru ca Republica Moldova să progreseze și să reducă economia tenebră, este esențial să implementeze reforme fiscale mai eficiente, să consolideze încrederea cetățenilor în instituțiile statului și să sprijine antreprenoriul legal. De asemenea, educația fiscală și conștientizarea cetățenilor asupra impactului negativ al economiei informale sunt pași importanți în acest proces.

În final, combaterea economiei tenebre necesită o abordare integrată, în care statul, sectorul privat și societatea civilă să colaboreze pentru a crea un mediu economic mai transparent, sustenabil și echitabil, care să aducă beneficii pe termen lung pentru întreaga populație.

Referințe:

1. Legea nr. 131 din 08.06.2012 privind controlul de stat asupra activității de întreprinzător
2. Schneider, F. (2015). Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015. Department of Economics, Johannes Kepler University of Linz, [online]. [accesat 18.04.2025]. Disponibil: <https://econpapers.repec.org/RAS/psc166.htm>
3. Monitorul Fiscal, [online]. [accesat 18.04.2025]. Disponibil: <https://monitorul.fisc.md/ru/mic/astazi-in-economia-tenebra-mai-este-un-buget-ion-prisacaru.html/>
4. Radio Moldova, [online]. [accesat 18.04.2025]. Disponibil: <https://radiomoldova.md/p/3658/peste-190-de-mii-de-persoane-muncesc-neoficial-in-republica-moldova-ce-spun-expertii>
5. Sîri md, [online]. [accesat 18.04.2025]. Disponibil: <https://stiri.md/article/social/cate-persoane-au-fost-identificate-fara-un-contract-de-munca-in-2024>
6. Ministerul muncii și prestații sociale, [online]. [accesat 18.04.2025]. Disponibil: <https://social.gov.md/comunicare/rezultatele-camp-aniei-de-depistare-a-muncii-nedecarate-in-luna-august>
7. Comisia Europeană (2024). *Document de lucru al serviciilor Comisiei – Raportul Republicii Moldova 2024*. SWD(2024) 698 final, Bruxelles, 30 octombrie 2024, [online]. [accesat 18.04.2025]. Disponibil: https://enlargement.ec.europa.eu/document/download/858717b3-f8ef-4514-89fe-54a6aa15ef69_en?filename=Moldova+Report+2024.pdf
8. Banca Mondială, [online]. [accesat 18.04.2025]. Disponibil: <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>
9. MUNTEAN, N., TOCELOVSKA, N., MUNTEAN, Iu. The dark side of business: economic and financial crime as a catalyst for failure in Europe. În: The Journal of Risk Finance ISSN: 1526-5943. Article publication date: 23 April 2025. <https://doi.org/10.1108/JRF-10-2024-0298>
10. Muntean, N.; Balteș, N.; Muntean, Iu., Analiza corelației între faliment, nivelul corupției și cel al guvernării publice în țările Uniunii Europene și Republica Moldova. STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2019, nr. 2(122)Seria „Științe exacte și economice” ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033.

STRUCTURA ȘI FACTORI DE INFLUENȚĂ A CICLURILOR ECONOMICE ÎN ECONOMIILE CONTEMPORANE

Valeria POJOGA

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa academică ML-243-Zi, Facultatea Inginerie Economică și
Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Valeria POJOGA, valeria.pojoga@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Ala OBERȘT, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. *Articolul investighează caracteristicile fundamentale ale ciclurilor economice și determinanții care le modelează în contextul economiilor moderne. Ciclurile economice, definite prin alternanța între perioade de expansiune și recesiune, reflectă dinamica activității economice pe termen mediu și lung. Este detaliată structura acestor cicluri, cu accent pe etapele lor clasice, și evidențiată rolul determinant al politicilor monetare și fiscale, al progresului tehnologic, al transformărilor din piața muncii și al interacțiunilor globale. Studiul explorează, de asemenea, impactul crizelor financiare internaționale, al globalizării și al altor factori externi asupra stabilității economice. Un accent special este pus pe influența factorilor comportamentali și geopolitici, care pot amplifica sau atenua fluctuațiile economice. În completare, articolul îmbină abordări teoretice și empirice pentru a oferi o înțelegere aprofundată a fenomenului ciclic în economie. Recomandările desprinse în urma cercetării realizate se axează pe formularea unor politici economice flexibile și proactive, capabile să răspundă rapid schimbărilor de context din secolul XXI și să reducă vulnerabilitățile sistemice ale economiilor naționale.*

Cuvinte cheie: *fluctuații, politici, expansiune, recesiune, globalizare, crize, inflație.*

Introducere

Înțelegerea mecanismelor care guvernează ciclurile economice rămâne centrală pentru analiza macroeconomică și pentru formularea politicilor publice într-un context global marcat de șocuri frecvente și interdependențe crescute. Alternanța etapelor de expansiune și recesiune reflectă nu doar dinamica agregată a producției, ocupării și prețurilor, ci și modul în care economiile procesează informația, inovează, se adaptează și își corectează dezechilibrele. Deși literatura clasică și modernă oferă cadre teoretice solide, de la explicațiile de inspirație keynesistă și monetaristă până la modelele ciclurilor reale și abordările neo-keynesiste, persistența și heterogenitatea fluctuațiilor indică un proces complex, unde factorii fundamentali, instituționali și comportamentali interacționează într-o arhitectură economică profund integrată.

În economiile contemporane, conturarea ciclurilor este influențată simultan de setările politicilor monetare și fiscale, de ritmul și natura progresului tehnologic, de transformările pieței muncii și de intensitatea integrării comerciale și financiare internaționale. Episodic, crizele financiare globale evidențiază rolul canalelor de transmitere transfrontaliere și relevanța riscurilor sistemice, iar evenimentele geopolitice reconfigurează așteptările, fluxurile de capital și deciziile de investiții. Totodată, factorii comportamentali precum anticipațiile, înclinația spre risc, narațiunile economice, pot amplifica, prin mecanisme de feedback, atât fazele de exuberanță, cât și pe cele de corecție. În acest cadru, analiza ciclurilor nu mai poate fi limitată la indicatorii macroeconomici tradiționali, ci necesită integrarea unor perspective micro-fundaționale și instituționale, capabile să explice atât sincronizarea cât și asincroniile dintre economii.

Articolul de față propune o abordare dublă, teoretică și empirică, asupra structurii ciclurilor economice și a determinanților lor în economiile actuale, sunt inventariate și sistematizate etapele clasice ale ciclului care includ: expansiune, contracție, recesiune și relansare, și mecanismele prin

care politica economică, tehnologia, piața muncii și integrarea globală influențează tranzițiile între faze. O atenție specială este acordată interacțiunilor dintre politicile macroeconomice și așteptările agenților, precum și rolului șocurilor externe (financiare, epidemiologice, geopolitice) în modelarea amplitudinii și duratei ciclurilor.

Definirea și delimitarea fazelor ciclului economic

În sens macroeconomic, ciclurile economice descriu oscilații recurente ale activității economice în jurul potențialului de producție, reflectate în dinamica PIB-ului real, ocupării și nivelului prețurilor. În continuare adoptăm o tipologie în patru faze distincte: expansiune, contracție, recesiune și relansare, care cuprinde atât intensitatea, cât și direcția mișcărilor ciclice.

Faza de expansiune – faza se caracterizează prin creșterea susținută a PIB-ului real, reducerea șomajului, accelerarea investițiilor și ameliorarea încrederii în activitatea economică. Ca reper empiric, intervalul 2010–2019 a consemnat pentru Uniunea Europeană ritmuri medii anuale de creștere apropiate de 2% (în jur de 1,8% în estimările curente), conform seriilor Eurostat privind dinamica PIB-ului real [1, 10].

Faza de contracție – reprezintă decelerarea vizibilă de la finalul expansiunii, cu persistența unor niveluri înalte ale activității, dar cu apariția dezechilibrelor: presiuni inflaționiste, comprimarea marjelor, înăsprirea condițiilor financiare. Spre exemplu, urcarea inflației anuale din zona euro la 9,1% în august 2022 a semnalat trecerea dinspre expansiune către o fază de corecție a cererii agregate și de înăsprire a politicii monetare [1, 10].

Faza de recesiune – în accepțiunea operațională, implică scăderea PIB-ului real timp de cel puțin două trimestre consecutive, adesea acompaniată de scăderea investițiilor și reducerea nivelului ocupării. În plan global, criza financiară din 2008 a fost urmată de o contracție a producției mondiale în 2009, estimată de Fondul Monetar Internațional la circa 1%, ilustrând propagarea șocurilor financiare către economia reală [1, 10].

Faza de relansare – faza de revenire, implică redeschiderea spațiului de creștere prin măsuri monetare și fiscale contraciclice, repararea bilanțurilor și refacerea încrederii. În Uniunea Europeană, instrumentul NextGenerationEU – conceput în anul 2020 în valoare de 750 mld. EUR a susținut revenirea post-pandemică, cu rol de stabilizare și de accelerare a tranzițiilor verde și digitală [1, 10].

Factori de influență în economiile contemporane

Ciclurile economice globale sunt rezultatul unei combinații de impulsuri și mecanisme de propagare care acționează simultan asupra cererii, ofertei și a așteptărilor. În expansiune, economiile beneficiază de condiții financiare favorabile, costuri de finanțare reduse și perspective pozitive privind profitabilitatea și ocuparea forței de muncă [10, 12].

Politicile macroeconomice au un rol central în modelarea acestor tranziții. Politica monetară acomodativă, cu rate scăzute și eventuale achiziții de active, alimentează expansiunea prin ieftinirea creditului și stimularea investițiilor. Când inflația se intensifică, băncile centrale înăspresc condițiile – un proces care accelerează contracția și poate precipita recesiunea acolo unde datoria și sensibilitatea la dobândă sunt ridicate. În relansare, combinația dintre relaxări ținute, măsuri fiscale temporare și ghidaj clar al politicilor sprijină revenirea cererii fără a eroda sustenabilitatea pe termen mediu [10, 11].

Condițiile financiare globale acționează ca un amplificator al ciclului. În expansiune, lichiditatea abundentă și primele de risc scăzute ușurează accesul la finanțare pentru firme și gospodării, iar piețele emergente atrag fluxuri de capital. Pe parcursul contracției, standardele de credit se înăspresc, spread-urile cresc, iar dezintermedierea financiară (deleveraging) transmite rapid șocurile în economie. În recesiune, tensiunile de bilanț, inclusiv asupra intermediarilor financiari, pot prelungi căderea; măsuri precum recapitalizarea, garanțiile de credit și stabilizatoarele automate facilitează trecerea spre relansare. Factorii reali: productivitatea, progresul tehnologic și organizarea lanțurilor globale de valoare, determină capacitatea

economiilor de a susține expansiunea pe baze solide. Valurile de inovații (digitalizare, automatizare, tehnologii verzi) cresc eficiența și deschid noi oportunități investiționale. În schimb, contracția poate fi accelerată de șocuri de ofertă: blocaje logistice, penurii de inputuri critice sau costuri energetice ridicate. Adaptarea tehnologică și reconfigurarea lanțurilor (nearshoring/friendshoring) devin pârgii-cheie în relansare, reducând vulnerabilitățile și îmbunătățind reziliența.

Comerțul internațional și prețurile materiilor prime operează prin canalul veniturilor reale și al costurilor de producție. În expansiune, cererea externă robustă și termeni ai schimbului favorabili susțin exporturile și investițiile orientate spre piața globală. Contracția și recesiunea pot fi declanșate sau agravate de scumpiri bruște ale energiei și alimentelor, protecționism sau fragmentare geoeconomică, care erodează marjele și puterea de cumpărare. Normalizarea prețurilor, diversificarea surselor și creșterea eficienței energetice susțin procesul de relansare.

Șocurile geopolitice și incertitudinea politică influențează direct așteptările, investițiile și fluxurile comerciale. În perioadele de stabilitate, expansiunea este alimentată de vizibilitatea politicilor și de costuri de risc reduse. Episoadele de tensiune precum conflicte, sancțiuni, riscuri cibernetice, sporesc aversiunea față de risc și pot muta rapid economia în contracție sau recesiune prin amânarea proiectelor și reorientarea capitalului. Detensionarea și acordurile credibile re-ancorează așteptările și facilitează relansarea.

Evenimentele sanitare și de mediu (pandemii, dezastre naturale, fenomene climatice extreme) produc șocuri simultane de cerere și ofertă, perturbând producția, logistica și participarea pe piața muncii. Acestea pot scurta expansiunea sau precipita recesiunea, cu efecte persistente asupra productivității. Investițiile în infrastructură rezilientă, tranziția energetică și politici țintite pentru sectoarele afectate susțin relansarea și reduc volatilitatea viitoare.

Nu în ultimul rând, determinanții comportamentali, încrederea, narațiunile economice, apetitul pentru risc, funcționează ca un liant între fundamente și deciziile microeconomice. Narațiunile pro-inovație și sentimentul pozitiv întăresc expansiunea; în schimb, pesimismul auto-întreținut și căutarea de siguranță pot amplifica contracția și adânci recesiunea. Recalibrarea narațiunilor prin politici previzibile, comunicare clară și rezultate vizibile ajută la consolidarea relansării.

În ansamblu, ciclurile economice globale sunt modelate de interacțiunea dintre politici, finanțe, fundamente reale, șocuri externe și comportamente. Cheia pentru a transforma relansarea într-o expansiune sustenabilă constă în mixuri de politici credibile, consolidarea rezilienței financiare și reale, precum și ancorarea așteptărilor printr-un cadru instituțional stabil și orientat spre inovație [11, 12].

Pentru a obține o creștere economică temperată și pentru a reduce severitatea recesiunilor, propunem un set de măsuri care se activează gradual pe parcursul celor patru faze ale ciclului: expansiune, contracție, recesiune, relansare. Ideea centrală este simplă: evităm supraîncălzirea în vremuri bune, păstrăm amortizoare pentru vremuri grele și repornim motoarele cu intervenții țintite, predictibile [3,7].

În anii de expansiune, când fabricile lucrează la capacitate și investițiile cresc, statul și băncile centrale nu accelerează și mai tare. În schimb, prin amortizoare prudentiale și reguli fiscale care temperează elanul. Se aleg proiecte publice cu randament social mare și se renunță la subvenții generale ce sporesc cererea agregată. Piața muncii rămâne flexibilă, iar formarea competențelor se intensifică pentru a susține productivitatea fără a crea blocaje [2,10].

Când faza se schimbă și apare contracția, mesajul politicii devine calm și clar: lichiditatea rămâne disponibilă, plățile pentru investițiile publice se accelerează, iar IMM-urile viabile primesc garanții de credit țintite. Standardele de credit se ajustează fără a constrânge finanțarea, iar datele privind condițiile financiare se publică transparent, pentru a evita panică. Ideea este să prevenim ca o frână moderată să devină derapaj [3, 5].

Dacă panta se adâncește în recesiune, intră în scenă stabilizatorii: programe de menținere a locurilor de muncă, extinderea temporară a protecției sociale și intervenții precise pentru intermediarii financiari sistemici, astfel încât circuitul creditului să nu se rupă. Sprijinul rămâne temporar și condiționat, pentru a salva capacitatea productivă, nu modelele de afaceri neviabile.

În paralel, statul pregătește terenul pentru redresare: portofoliu de proiecte acceptate pentru lansare, soluții energetice mai previzibile, rețele logistice mai reziliente.

Pe măsură ce economia intră în relansare, sprijinul de criză se retrage gradual și predictibil. Prioritatea devine consolidarea prietenoasă cu creșterea: reguli fiscale credibile, piețe de capital mai profunde, investiții în digitalizare și inovare, reconstrucția lanțurilor de aprovizionare cu accent pe diversificare și eficiență. Comunicarea coerentă reancorează așteptările, iar narațiunea trece de la „supraviețuire” la „transformare”: aceeași energie publică ce a amortizat șocul susține acum productivitatea, astfel încât expansiunea care urmează să fie mai lungă, mai stabilă și mai puțin vulnerabilă la următorul val [6, 9].

Concluzii

Ciclurile economice rezultă din interacțiunea dintre politici, condiții financiare, fundamente reale, șocuri externe și factori comportamentali. Tipologia în patru faze: expansiune, contracție, recesiune, relansare, permite cartografierea clară a canalelor de transmisie și calibrarea diferențiată a intervențiilor.

Un mix macroeconomic coerent (politică monetară previzibilă, ancore fiscale pe sold structural, stabilizatori automați elastici) temperează exuberanța în expansiune, limitează propagarea șocurilor în contracție și scurtează recesiunile, pregătind relansări mai robuste. Condițiile financiare acționează ca accelerator: fără perne macroprudențiale și piețe de capital profunde, contracțiile se pot amplifica rapid.

Pe latura reală, productivitatea, tehnologia și organizarea lanțurilor determină calitatea și durata expansiunilor; șocurile de ofertă agregată (energie, inputuri critice) pot scurta ciclul, în timp ce digitalizarea, eficiența energetică și diversificarea surselor sporesc reziliența în relansare. Comerțul și termenii schimbului transmit rapid șocurile globale, adaptarea structurală le amortizează.

Geopolitica și incertitudinea, mediate de narațiuni și așteptări, pot vira economia din contracție în recesiune sau, invers, pot ancora credibil relansarea prin politici transparente. Agenda viitoare vizează: măsurarea regimurilor neliniare, interacțiunile monetar-macroprudențial în economii deschise și evaluarea cost-beneficiu a reconfigurării lanțurilor, cu obiectivul unei creșteri temperate și reziliente.

Bibliografie

- [1] Eurostat (2023). GDP growth rate in the EU.
- [2] ECB (2022). Inflation Report.
- [3] Krugman, P. (2009). The Return of Depression Economics.
- [4] IMF (2021). Fiscal Monitor.
- [5] UNCTAD (2021). Global Trade Impact of the Suez Canal Blockage.
- [6] IEA (2022). Europe Energy Crisis Review.
- [7] Scerbacov, E. (2019). Schimbări tehnologice și impactul lor.
- [8] Bloomberg (2020). S&P 500 Historical Data.
- [9] European Commission (2022). Consumer Confidence Index.
- [10] Oberșt A. Macroeconomie. Note de curs. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. 98 p. ISBN 978-9975-45-697-5(<https://repository.utm.md/handle/5014/16558?show=full>)
- [11] OBERȘT, Ala, SÂRBU, Ion. Analiza situației economice ramurale în Republica Moldova. In: Economica, 2009, nr. 3(67), pp.42-48. ISSN 1810-9136. (https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/3317)
- [12] OBERȘT, Ala. Conceptul noului model EFQM de excelență în afaceri. In: Strategii și politici de management în economia contemporană, Ed. 6, 26-27 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2021, Ediția 6, pp. 254-264. ISBN 978-9975-155-20-5. (<https://irek.ase.md:443/xmlui/handle/123456789/2144>)

DINAMICA CONSUMULUI DE ALIMENTE ÎN REPUBLICA MOLDOVA ÎN PERIOADA 2015–2023

Gabriel FONDOS

Departamentul Economie și management, grupa FB-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Coordonator științific **Elena ȘCERBACOV**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat: Acest articol examinează dinamica consumului de alimente în Republica Moldova între anii 2015 și 2023, analizând următoarele produse: pâinea și produsele de panificație, laptele și produsele lactate, și legumele și bostănoasele. Scopul cercetării este identificarea tendințelor și a factorilor determinanți, utilizând date oficiale de la Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. În procesul de elaborare a lucrării s-au aplicat metodele de sinteză, comparație și analiză. Rezultatele indică o scădere a consumului de pâine cu 10,06% în perioada anilor 2020-2023. Consumul de lapte și produse lactate a crescut ușor între anii 2015-2020, dar a scăzut semnificativ între anii 2020-2023. Iar consumul de legume și bostănoase a crescut cu 9,44% pe întreaga perioadă. Cercetarea oferă o înțelegere detaliată a comportamentului alimentar al populației și a factorilor socio-economici, politici și externi care îl influențează, precum secetele, inflația și războiul din Ucraina. Rezultatele evidențiază provocări critice, cum ar fi scăderea consumului de pâine și lactate, care pot afecta securitatea alimentară, și creșterea consumului de legume, asociată cu beneficii pentru sănătate, conform recomandărilor OMS. Acest studiu contribuie la fundamentarea politicilor publice, oferind date esențiale pentru promovarea unui consum alimentar echilibrat și sustenabil.

Cuvinte-cheie: pâine, lactate, legume, inflație, secetă, sănătate publică.

Introducere

Studiul consumului alimentar reprezintă un instrument esențial pentru înțelegerea sănătății publice, a dinamicii economice și a eficienței politicilor agricole dintr-o țară. Acest articol explorează modul în care consumul alimentar al populației din Republica Moldova s-a modificat în perioada 2015-2023, cu un accent special pe trei categorii de alimente de bază: pâine și produse de panificație, lapte și produse lactate, și legume și bostănoase. Bazându-se pe date oficiale colectate de la Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, monitorizarea acestor tendințe permite identificarea schimbărilor în comportamentul alimentar al populației, care pot influența riscul anumitor boli. De asemenea, oferă informații valoroase pentru formularea politicilor agricole, ajutând la alocarea eficientă a resurselor și la stimularea producției locale

Metodologie

Datele utilizate provin din rapoarte oficiale publicate de Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, acoperind perioada 2015–2023.

Rezultate și discuții

În perioada 2015-2019 putem observa o tendință pozitivă a dinamicii de circa 8,97% în consumul de pâine și produse de panificație din Republica Moldova, aceasta stabilitate economică, cu o creștere pozitivă a PIB-ului și o rată scăzută a inflației din aceasta perioadă [2].

Însă, consumul de pâine a scăzut în perioada 2020-2023 cu 10,06%, acest declin fiind caracterizat de anumiți factori, precum secetele din ultimii ani.

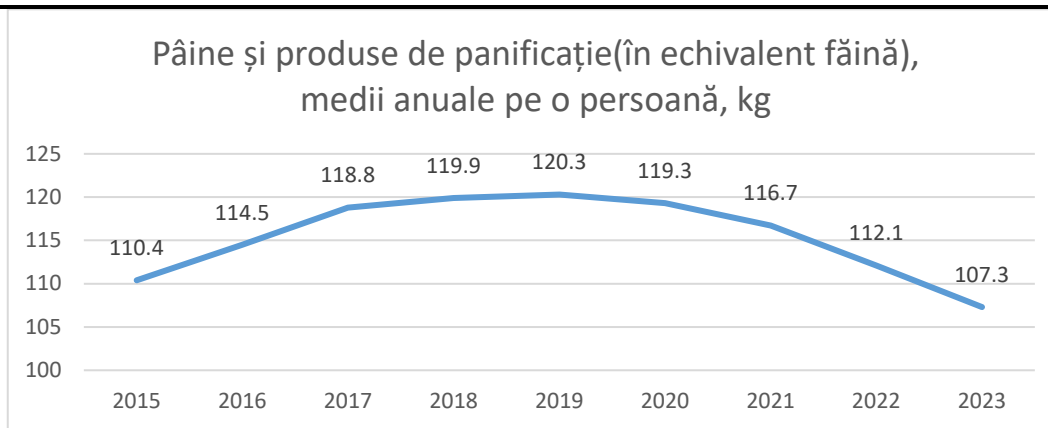


**Figura 1. Consumul mediu anual pe o persoana de pâine
și produse de panificație (în echivalent făină), kg**

Sursa: Elaborat de autor pe baza sursei 1]

Ingredientele folosite pentru fabricarea pâinii s-au scumpit anul trecut din cauza secetei care a redus recolta din 2020. În acea perioadă, prețul făinii a crescut cu 70%, iar cel al uleiului s-a dublat. Ca urmare, brutarii au majorat prețurile pâinii cu până la 20% [4].

De asemenea, majorarea prețurilor pentru materiile prime precum energia electrică și motorina au dus la creșterea costului de producție a pâinii.

Rata ridicată a inflației și creșterea continuă a prețurilor au generat provocări majore atât pentru producători, cât și pentru consumatori. În 2022, prețurile produselor alimentare au crescut cu 28-35% comparativ cu 2021. Republica Moldova a avut o rată anuală a inflației de 28%, clasându-se pe locul al doilea în Europa după acest indicator macroeconomic. [3].

Un alt motiv este criza economica din 2022 provocată de războiul din Ucraina, ea fiind un furnizor important de cereale și alte materii prime pentru Moldova, aceasta reducând exporturile.

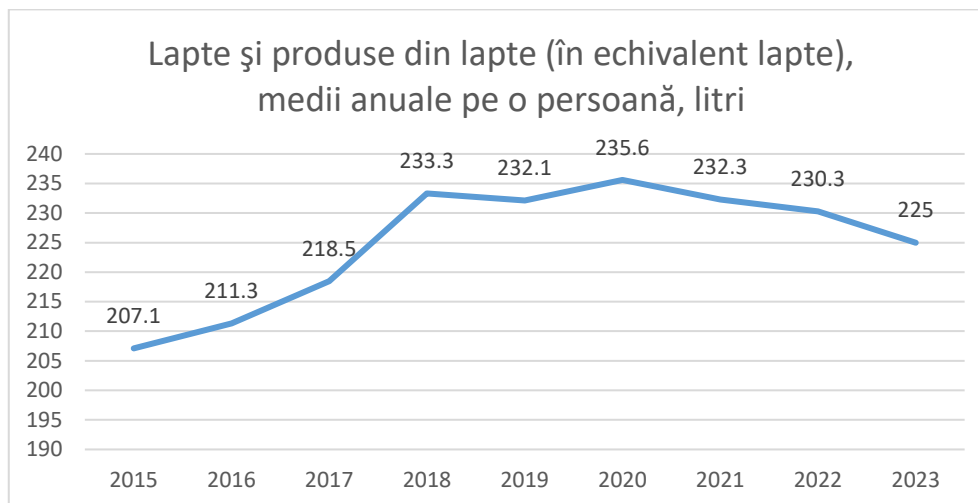


**Figura 2. Consumul mediu anual pe o persoana de lapte și produse
din lapte (în echivalent lapte), litri**

Sursa: [Elaborat de autor pe baza sursei 1]

Creșterea consumului în perioada 2015–2020 este atribuita faptului ca sectorul zootehnic a beneficiat de investiții în fermele comerciale, guvernul a implementat programe de stimulare precum compensații de 50% din valoarea costului utilajului tehnologic, precum și a materialelor de construcție și subvenții de 7.000 lei pe cap de animal pentru vaci de rasă. Pe plan extern, importurile de lapte și produse lactate au crescut de 2,83 ori între 2015 și 2021 [5].

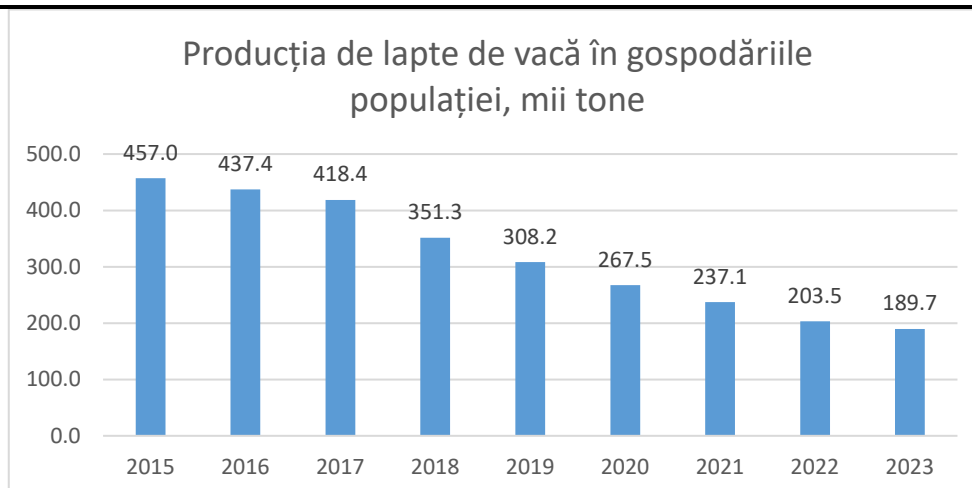


Figura 3. Producția de lapte de vacă în gospodăriile populației, mii tone

Sursa: [Elaborat de autor pe baza sursei 6]

Sectorul gospodăriilor casnice, care contribuie cu aproximativ 80% din producția totală de lapte, a înregistrat un declin semnificativ. Acest fenomen se datorează în principal costurilor crescute de întreținere a animalelor, unde prețurile la furaje și energie au crescut cu peste 30% în ultimii ani.

În tabelul de mai sus putem observa că perioada 2015-2018 a cunoscut o scădere de 23,1% în producția de lapte de vacă în gospodăriile populației reducându-se de la 457 mii tone la 351,3 mii tone. Această reducere a marcat începutul tendinței negative care s-a accentuat în anii următori.

Intervalul 2018-2023 a cunoscut o prăbușire mai dramatică a producției, cu o scădere de 46%. Nivelul producției scăzând de la 351,3 mii tone în 2018 la 189,7 mii tone în 2023, evidențiind o accelerare a procesului de declin.

Descreșterea în producția de lapte în gospodăriile populației corelează cu scăderea consumului mediu anual de lapte pe persoana din perioada 2018-2023.

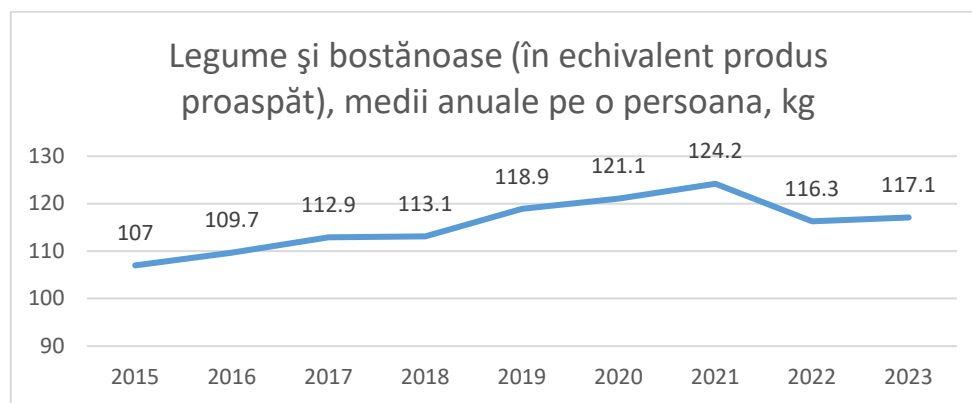


Figura 4. Consumul mediu anual pe o persoana de Legume și bostănoase (în echivalent produs proaspăt), kg

Sursa: [Elaborat de autor pe baza sursei 1]

Creșterea producției de legume și bostănoase (în echivalent produs proaspăt) în Moldova între 2015 și 2021, care a atins 16,07%. Un factor important al acestei schimbări a fost sprijinul politicilor guvernamentale. Strategia Națională de Dezvoltare Agricolă și Rurală (2014-2020) a modernizat agricultura, oferind fermierilor acces la finanțare, tehnologii și piețe. Esențială pentru alinierea la standardele UE, principalul partener comercial, această strategie a stimulat producția prin creșterea exporturilor agroalimentare, inclusiv legume, comerțul cu UE [8,10].

Consumul de legume și bostănoase în Moldova a scăzut cu aproximativ 5,72% între 2021 și 2023. Războiul din Ucraina a agravat situația economică, ducând la creșterea prețurilor la energie și alimente, ceea ce a afectat puterea de cumpărare a populației. Inflația alimentară atingând un vârf de 38,39% în august 2022

Perioada 2015-2023 a cunoscut o creștere de 9,44%. Aceste schimbări au implicații semnificative pentru sănătatea publică. Creșterea consumului de legume este asociată cu reducerea riscului de boli netransmisibile, cum ar fi bolile cardiovasculare și diabetul, conform studiilor OMS. care promovează consumul minim de 400 grame de fructe și legume pe zi [7].

Modul în care consumatorii se comportă pe piață va influența direcția în care se vor orienta afacerile și va avea un impact direct asupra profitabilității acestora [9].

Concluzii

Analiza consumului alimentar în Republica Moldova între 2015 și 2023 dezvăluie o serie de tendințe semnificative în ceea ce privește pâinea și produsele de panificație, laptele și produsele lactate, și legumele și bostănoasele. În timp ce consumul de pâine a scăzut cu peste 10% în perioada 2020-2023 din cauza secetelor, inflației și creșterii costurilor de producție, iar cel de lapte și produse lactate a fost afectat de declinul producției în gospodăriile populației, consumul de legume și bostănoase a înregistrat o creștere de 9,44% pe întreaga perioadă, stimulată de politici agricole și influențată negativ temporar de războiul din Ucraina. Aceste schimbări reflectă impactul combinat al factorilor economici, politici și externi asupra obiceiurilor alimentare. Studiul sugerează necesitatea unor politici publice care să încurajeze un consum alimentar echilibrat și sustenabil, evidențiind totodată importanța monitorizării continue a acestor tendințe pentru sănătatea publică și securitatea alimentară a țării.

Bibliografie

1. https://statistica.gov.md/files/files/publicatii_electronice/Anuar_Statistic/2024/Anuarul_statistic_2024.pdf
2. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0f93cd231799e55067bb0f83154c216a-0500022021/related/data-md.pdf>
3. ȘCERBACOV, Elena. Analiza gradului de asigurare cu cereale al Republicii Moldova. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, pp. 263-268. ISBN (pdf) 978-9975-64-483-9. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.52326/csd2024>
4. <https://agroexpert.md/rom/stiri-din-moldova/producatorii-au-majorat-deja-pretul-painii-in-cel-putin-7-raioane>
5. ȘCERBACOV, Elena, ZBANCA, Andrei. Analiza importului de lapte și produse lactate al Republicii Moldova. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 126-132. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF).
6. https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40_Statistica_economica/40_Statistica_economica_16_AGR_AGR030/AGR030200.px/table/tableViewLayout2/
7. https://www.cdc.gov/pcd/issues/2023/23_0159.htm
8. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2019-06/CSA_Moldova.pdf
9. OBERȘT, Ala, CREȚU, Ina. Tendințele actuale în dezvoltarea managementului contemporan. In: *Creșterea economică în condițiile globalizării*, 13-14 octombrie 2016, Chișinău. Chisinau, Moldova: Complexul Editorial INCE, 2016, Ediția 11, Vol.1, pp. 146-149. ISBN 978-9975-4453-9-9.
10. BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Directions and measures for the promotion of agrifood products from the Republic of Moldova on the European Union market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 208-212. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF).

STUDENT EMPLOYMENT AND COMPETENCY DEVELOPMENT: A CASE STUDY FROM MOLDOVA

Daria FIRSOVA

*Department of Economics and Management, group BA-243, Faculty of Economic Engineering and Business,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova*

Corresponding author: Daria Firsova

Tutor/coordinator: **Rina TURCAN**, PhD, Associate Professor, Technical University of Moldova

Abstract. *This study investigates student employment during university studies in the Republic of Moldova, focusing on occupational preferences, competency development, and career aspirations. The aim of the research is to examine how early employment experiences contribute to students' personal and professional growth, and how these experiences influence their transition into the labor market. The research methodology is based on a structured survey applied to undergraduate students from the Faculty of Economics at the Technical University of Moldova. The collected data were analyzed using descriptive statistics and comparative analysis to identify key trends in job types, skill acquisition, and perceived challenges. Findings show that students engage in a wide range of occupations, both related and unrelated to their field of study, driven primarily by financial necessity, schedule flexibility, and career interests. Employment contributes to the development of both soft skills such as communication, time management, and adaptability and technical competencies, including digital literacy and problem-solving. While work experience enhances employability and supports financial independence, it also poses challenges such as time constraints, fatigue, and occasional conflicts with academic responsibilities. The study highlights the dual role of student employment as both a developmental opportunity and a potential stressor. When properly supported, student employment becomes a strategic pathway to strengthening human capital and improving labor market readiness. The research concludes with several observations that may serve as a basis for further discussion and exploration within academic environments, particularly in the context of aligning university programs with students' employment realities.*

Keywords: *student employment, competency development, higher education, labor market integration, soft skills.*

Introduction

The trend of students working while pursuing higher education has become increasingly common worldwide, including in the Republic of Moldova. This phenomenon reflects both economic necessities and aspirations for professional development among the student population. As noted some reserches, current trends in higher education in the Republic of Moldova are significantly influenced by various factors affecting student enrollment and retention, including economic considerations that often necessitate employment during studies [1]. This research examines the occupational choices, competency development, and career aspirations of university students who work while studying. The integration of work and education presents both challenges and opportunities for students, educational institutions, and employers. Understanding these dynamics is essential for developing effective educational policies and support systems that maximize the benefits of student employment while minimizing potential negative impacts on academic performance.

The study aims to address several key questions: What types of jobs do students typically engage in while studying? What competencies do they develop through these work experiences?

What skills do they aspire to acquire to improve their prospects for higher-paying employment opportunities? By exploring these questions, this research contributes to the broader understanding of how early work experiences shape students' professional development and future career trajectories.

Research Method

It was conducted a survey with 75 economics students from our university. The survey asked about their job choices, working hours, skills developed, and future career plans. This data helps us understand the real experiences of working students. However, the survey included not only students who are already working, but also those who are looking for a job or planning to start working.

Student Employment and its impact on career readiness

Since respondents were allowed to select multiple options in the first three sections, the data were presented as the total number of responses rather than as percentages. The research revealed that students are employed across a wide range of sectors. The figure below highlights the sectors in which students are employed, reflecting the diversity of occupational choices reported in the questionnaire.

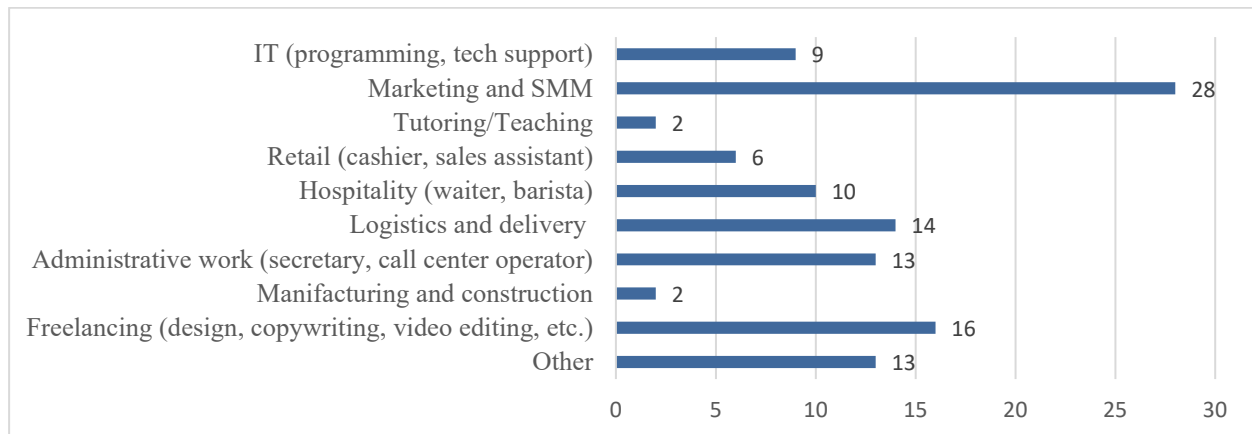


Figure 1. Distribution of students' occupational choices across sectors

Surse: data collected by the author via questionnaire administered to students

The most commonly reported fields include marketing and social media management, freelance activities such as design and copywriting, logistics and delivery services, as well as administrative roles. The fig.2 illustrates the main reasons behind students' occupational choices, based on responses collected through the administered questionnaire.

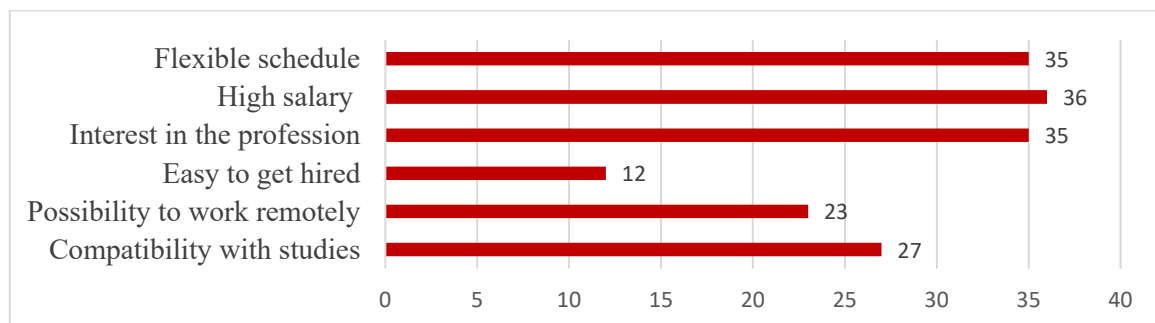


Figure 2. Main Reasons Behind Students' Occupational Choices (Multiple Answers Allowed)

Surse: data collected by the author via questionnaire administered to students

Fig.2 presents the main factors influencing students' occupational choices, based on multiple-response data from a questionnaire. The most frequently cited reasons were high salary (36 responses), flexible schedule (35), and interest in the profession (35). Fewer students indicated that ease of getting hired (12) or the possibility to work remotely (23) were decisive factors in their employment decisions. This pattern of occupational choices aligns with findings from broader regional studies. Research on economic and social development in cross-border areas by indicates that salary considerations significantly influence employment decisions among young people, including students [2]. The authors note that "salary disparities between regions create complex patterns of labor mobility that particularly affect students and recent graduates who are beginning their professional careers [2].

The fig.2 highlights the key competencies developed by students as a result of their employment alongside academic studies.

Competency Development

Working while studying helps students develop important skills. Based on the survey results, the top five competencies identified by students as most valuable for securing employment include communication and client relations, the ability to learn quickly, proficiency in English, creativity and innovative thinking, as well as organizational and time management skills.

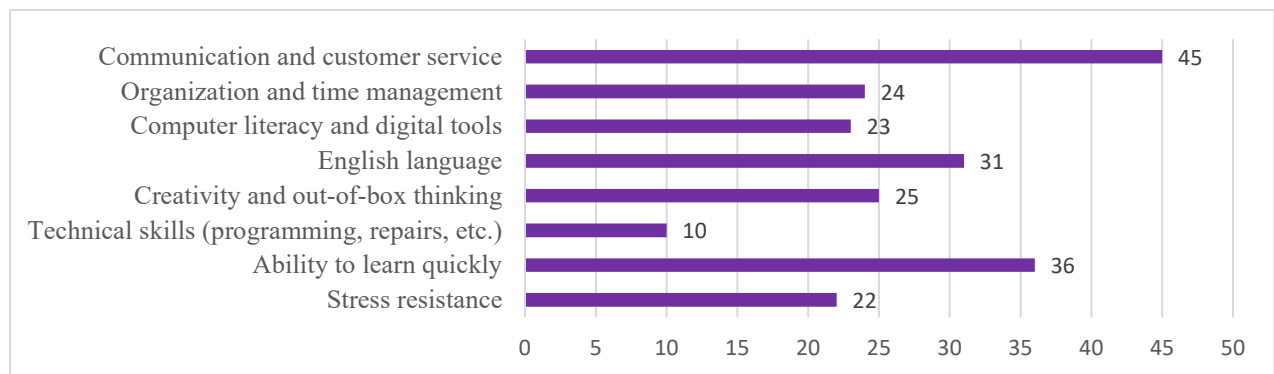


Figure 3. Key competencies developed through student employment

Surse: data collected by the author via questionnaire administered to students

As noted in one of the latest studies, the integration of work experiences with academic learning creates synergistic opportunities for the development of STEAM skills that neither context could provide independently. „The skills students develop through work experience can be categorized into several areas [3]: technical skills (developed through student employment often include digital literacy, software proficiency, data analysis capabilities, and specialized tools relevant to specific industries) and soft skills (acquired through work experience typically include communication and interpersonal abilities, time management and organizational skills, problem-solving and critical thinking, teamwork and collaboration, adaptability and resilience, and customer service orientation). Some researches emphasize that the impact of Industry 4.0 technologies has created new skill requirements across various sectors, making early workplace exposure particularly valuable for students [3]. Their research indicates that "contemporary workforce development necessitates a blend of technical expertise and adaptable soft skills that can be effectively cultivated through combined academic and professional experiences" [3].

The figure below illustrates the distribution of students' weekly working hours and their perceived level of difficulty in balancing work and academic responsibilities.

Fig.4 offers a comprehensive overview of students' working patterns and the perceived difficulty of combining employment with academic responsibilities. The chart on the left reveals that a substantial share of students work intensive schedules: 31% report working between 21 and 30 hours per week, while 29% exceed 30 hours. Only 13% of students work fewer than 10 hours

per week, indicating that part-time work is not always light or marginal, so many students are heavily engaged in paid activities, potentially close to full-time employment. An additional 27% work 10–20 hours, which may still impact their capacity to engage fully in academic tasks.

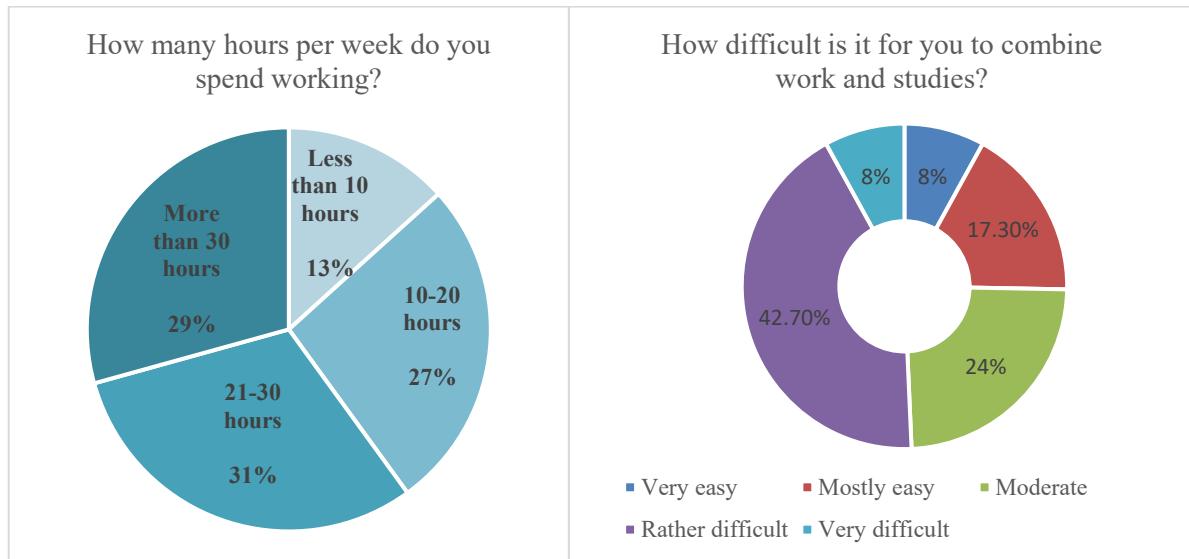


Figure 4. Students' weekly working hours and perceived difficulty in balancing work and studies

Surse: data collected by the author via questionnaire administered to students

The right-hand chart provides insight into how students perceive the challenge of balancing these work commitments with their studies. The largest proportion (42.7%) describe the combination as “rather difficult,” and another 8% consider it “very difficult,” suggesting that over half of the respondents experience significant strain. A moderate level of difficulty is reported by 24% of students, while only a small share find this balance “mostly easy” (17.3%) or “very easy” (8%).

These findings suggest that although student employment is widespread, it often comes at a cost to academic engagement and well-being. The data underscore the need for universities to consider more flexible timetables, workload adjustments, and targeted support services for working students. Furthermore, this dynamic raises questions about the structural pressures—economic or institutional—that drive students to work such high weekly hours during their studies

Challenges and benefits of student employment

Balancing academic responsibilities with employment presents students with significant challenges, including time management difficulties, potential impacts on academic performance, and stress management concerns. However, research indicates that when managed effectively, concurrent employment offers numerous benefits.

The enterprise approach to personnel management emphasizes determining the optimal staffing requirements for production objectives. Similarly, students must determine the optimal balance between work hours and academic commitments to maximize both educational outcomes and professional development [4]. This parallel demonstrates how students effectively become managers of their own human capital, making strategic decisions about resource allocation.

As research notes that student employment can actually contribute positively to retention in higher education when it provides financial stability that enables continued enrollment [5]. According to her research, “employment experiences that complement academic learning can enhance student motivation and persistence, particularly when they demonstrate the practical application of theoretical knowledge” [1].

Financial benefits of student employment extend beyond immediate income needs. Turcan and Turcan (2012) highlight that early work experience can accelerate salary progression post-

graduation, noting that "initial work experience during studies correlates positively with starting salaries in professional roles after degree completion" [6].

Professional networking opportunities represent another significant benefit of student employment. Connections established during student work experiences often translate into valuable professional relationships that facilitate future career advancement. This aspect is particularly important in smaller economic contexts like Moldova, where professional networks play a crucial role in employment opportunities.

Conclusions

This research provides insights into the complex relationship between student employment and academic pursuits. Students engage in a diverse range of occupations during their studies, with choices influenced by schedule flexibility, relevance to their field of study, and income considerations. Work experiences during academic studies contribute significantly to competency development across technical, soft skills, and industry-specific knowledge domains, similar to how professional qualifications develop in enterprise environments. Students strategically target skill development to position themselves for higher-paying employment opportunities post-graduation, with particularly strong interest in developing skills that generate higher added value for employers. The integration of academic learning with work experience creates synergistic developmental opportunities that enhance students' overall professional preparation and future labor productivity. These findings have important implications for higher education institutions, employers, and policymakers. Educational institutions should consider designing more flexible academic programs that accommodate working students and incorporate work-based learning into curriculum design. Employers can benefit from developing structured student employment programs that recognize the dual identity of student-employees. Finally, policymakers should consider how employment and education policies might better support the effective integration of work and study.

References

1. STRATILA, A. Current trends in higher education in the Republic of Moldova: factors of student enrollment and retention. *In: Economia Contemporană*, 2023, vol. 8, nr. 4, pp. 46-53
2. TURCAN, R.; TURCAN, Iu. The problems of the economic and social development of cross-border areas through the prism of salary disparities. *In: Dezvoltarea economico-socială durabilă a euroregiunilor și a zonelor transfrontaliere*, 30 octombrie 2020, Iași, România. Iași: Performantica, 2020, Vol.37, pp. 511-51
3. TURCAN, R.; POJAR, D. Impact of industry 4.0 technologies on skill requirements and workforce availability in key sectors, *The 6th Economic International Conference Competitiveness and Sustainable Development*, Technical University of Moldova, 7th - 8th November 2024, p.203-212, <https://doi.org/10.52326/csd2024.31>
4. ГЕОРГИЦА, М.; ЦУРКАН, Р.; СТРАТИЛА, А. *Экономика предприятия: учебник*; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2025. – 313 p.
5. LITVIN, A.; STRATILA, A. Best practices of steam skills development in high education. *In: Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 166-171.
6. TURCAN, R.; TURCAN, Iu. Analiza statistică a salariului ca principala formă de venit al populației in Republica Moldova. *In: Anuar Științific al Institutului de Relații Internaționale*, 2012, nr. 11, pp. 191-198.

OLIGOPOLUL ȘI COMPORTAMENTUL FIRMELOR PE PIAȚA OLIGOPOLISTĂ

Andrian IAȘCINSCHI

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management, grupa academică FB-24Izi, Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent: Andrian Iașcinski andrian.iascinski@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: Elena ȘCERBACOV, conf. univ., dr., UTM

Rezumat Oligopolul este o structură de piață dominată de un număr mic de firme, care dețin control major asupra producției și prețurilor, manifestând o interdependență strategică – deciziile uneia afectează direct pe celelalte. Acest mediu economic favorizează comportamente precum coluziunea tacită (acorduri indirecte pentru stabilirea prețurilor), războaie de prețuri sau bariere de intrare menținute artificial pentru a exclude concurența. Pe de o parte, oligopolul poate stimula inovația și eficiența datorită resurselor ample ale firmelor mari; pe de altă parte, poate duce la prețuri mai ridicate și reducerea alegerilor pentru consumatori. Un exemplu ilustrativ este sectorul cerealier din Republica Moldova, unde exportatorii ucraineni domină piața, marginalizând fermierii locali – o situație tipică oligopolistă, în care puterea economică concentrată distorsionează concurența. Autoritățile de reglementare joacă un rol crucial în prevenirea abuzurilor prin politici antitrust și sprijinirea intrării pe piață a noilor concurenți, menținând un echilibru între eficiență și protecția consumatorului.

Cuvinte-cheie: oligopol, interdependență strategică, coluziune tacită, bariere de intrare, putere de piață, reglementare antitrust

Introducere

Oligopolul este o structură de piață caracterizată prin prezența unui număr mic de firme care dețin o cotă majoră a producției și influențează semnificativ prețurile și condițiile de concurență. Aceste firme sunt interdependente, adică deciziile uneia afectează direct celelalte, ceea ce duce la strategii complexe, cum ar fi coluziunea tacită sau războaie de prețuri. Barierele de intrare pe piață, cum ar fi costurile ridicate sau reglementările, protejează poziția firmelor existente. Exemple clasice de oligopol includ industria automobilelor, telecomunicațiile sau producția de petrol. Spre deosebire de monopol, unde există un singur vânzător, sau de concurența perfectă, cu mulți participanți mici, oligopolul combină elemente de putere de piață cu competiție limitată, având un impact major asupra consumatorilor și economiei [1].

În contextul acesta, oligopolul, ca structură de piață dominată de un număr redus de jucători, poate fi ilustrat prin situația Republicii Moldova în sectorul cerealier, unde, conform analizei doamnei Șcerbacov Elena (2024), scăderea exporturilor se datorează în primul rând incapacității fermierilor locali de a concura pe plan internațional din punct de vedere al prețurilor, fiind subminați de exportatorii ucraineni, care dețin o poziție dominantă [3]. Această dinamică evidențiază caracteristicile oligopolului, în care puterea de piață este concentrată în mâinile unui număr limitat de producători, iar ceilalți participanți, precum fermierii moldoveni, se confruntă cu dificultăți în a păstra competitivitatea. Mai mult, autorul subliniază că această disproporție nu doar afectează balanța comercială, ci și amplifică dependența de importuri, consolidând astfel structura oligopolistă a pieței globale de cereale. Prin urmare, citatul relevă cum inegalitățile de preț și acces la resurse, specifice oligopolului, pot distorsiona economia unor țări mici, precum Moldova, în favoarea marilor exportatori.

Deasemenea, Șcerbacov Elena subliniază necesitatea creării condițiilor pentru sporirea concurenței între companiile exportatoare de cereale și diminuarea practicilor de monopol sau a înțelegerilor de tip cartel care afectează formarea prețurilor pe piața locală [4]. Această afirmație sugerează existența unei piețe cu trăsături oligopolistice, în care câteva companii mari pot colabora pentru a stabili prețuri de achiziție dezavantajoase pentru fermieri, reducând competitivitatea și afectând micii producători. Prin urmare, recomandarea sa de a reduce astfel de practici anticoncurențiale evidențiază nevoia de intervenție pentru a contracara influența disproporționată a unui număr limitat de actori, o caracteristică definitorie a oligopolului.

Într-un oligopol, unde câteva firme domină piața și interdependența strategică este esențială, adaptarea continuă a managementului organizațional devine crucială pentru menținerea avantajului competitiv. În acest sens, Ala Oberșt subliniază, în mod indirect, că funcționalitatea și competitivitatea unei organizații depind de corelarea, adaptarea și perfecționarea constantă a sistemului de management în funcție de realitățile interne, cultura organizațională și contextul socio-economic [5]. Această idee se conectează la tema oligopolului, deoarece firmele dintr-o astfel de structură de piață trebuie să răspundă rapid la strategiile concurenților și la schimbările din mediu, optimizând procese interne, precum cele legate de sănătatea și securitatea ocupațională, pentru a-și consolida poziția. Prin urmare, abordarea sistemică propusă de Oberșt reflectă necesitatea unei gestionări proactive, care, în contextul unui oligopol, poate diferenția o firmă prin eficiență și conformitate cu standardele internaționale.

Pe fondul globalizării și al intensificării concurenței, tema oligopolului capătă relevanță în piețele dominate de un număr mic de actori care stabilesc standarde și influențează dinamica competitivă, un aspect pe care Ala Oberșt îl abordează indirect în analiza auditului social. Astfel, întreprinderile moderne se confruntă cu presiuni competitive tot mai mari, fiind nevoite să adopte principii etice și să integreze responsabilitatea socială în strategiile lor pentru a genera valoare adăugată și a-și îmbunătăți competitivitatea [6]. Această observație subliniază că, într-o piață cu trăsături oligopolistice, marii actori, cum ar fi corporațiile globale, impun standarde sociale și etice ca cerințe pentru accesul pe piață, creând bariere pentru companiile mai mici. Prin urmare, angajamentul etic devine o strategie esențială pentru competiție, dar avantajează firmele cu resurse ample, consolidând controlul unui număr restrâns de jucători dominanți, specific unui oligopol.

În contextul economiei contemporane, se observă că întreprinderile se confruntă cu presiuni competitive tot mai intense, iar, după cum subliniază Oberșt integrarea problemelor sociale în strategiile organizaționale și în relațiile cu părțile interesate poate deveni o sursă de valoare adăugată și un factor de competitivitate. Acest lucru evidențiază semnificația responsabilității sociale corporatiste, care, pe lângă aspectele etice, poate fi văzută ca un instrument strategic în mediile de afaceri competitive, precum oligopolul. Într-un oligopol, unde puține firme domină piața, diferențierea prin angajamentul față de valori umane și sociale poate reprezenta o pârghie esențială pentru a câștiga loialitatea consumatorilor și a consolida poziția pe piață. Astfel, în timp ce concurența se intensifică, abordarea problematicilor sociale devine nu doar o obligație morală, ci și o oportunitate de a crește relevanța și sustenabilitatea afacerii într-un mediu economic concentrat.

Mai mult decât atât, după cum subliniază Litvin Aurelia, difuzarea slabă a inovațiilor în agricultura Republicii Moldova nu este doar o problemă izolată, ci un simptom al unor distorsiuni mai profunde ale pieței, asemănătoare celor din structurile oligopolistice [7]. Într-un oligopol, dominat de un număr mic de jucători, lipsa concurenței genuine duce adesea la inerție tehnologică, deoarece firmele consolidate au puțin interes să inoveze sau să împărtășească cunoștințe cu producătorii mici. Acest fenomen este reflectat în agricultura moldovenească, unde barierele structurale (acces limitat la resurse, piețe controlate de intermediari puternici și lipsa investițiilor în cercetare) creează un cerc vicios de subdezvoltare.

Prin urmare, citatul autorului nu doar evidențiază un deficit de inovare, ci și o paralelă instructivă cu dinamica oligopolurilor, unde concentrarea puterii economice suprimă progresul și perpetuează inegalitățile. Astfel, remedierea acestor probleme necesită nu doar politici agricole, ci

și reforme care să spargă barierele artificiale ale pieții, asigurând o concurență mai echilibrată și deschizând calea către adaptarea tehnologică [8].

Materiale și metode

Informațiile cuprinse în această lucrare sunt furnizate de ANRCETI. Materialul documentar al prezentei lucrări include studii realizate la scară națională. Metodele de cercetare utilizate în elaborarea acestei lucrări sunt analiza, sinteza și comparația.

Rezultate și discuții

Asupra acestei cercetări este prezentată și analizată Fig. 1, unde este ilustrată dinamica cotelor de piață ale companiilor de furnizare a serviciilor de telefonie mobilă. Acesta detaliază cotele procentuale deținute de principalii furnizori de servicii de telefonie mobilă din țară: S.A. „Orange Moldova”, S.A. „Moldcell” și S.A. „Moldtelecom”. Graficul acoperă perioada de la trimestrul II 2023 până la trimestrul II 2024, evidențiind evoluția și distribuția pieței între acești trei competitori majori pe parcursul a cinci trimestre consecutive

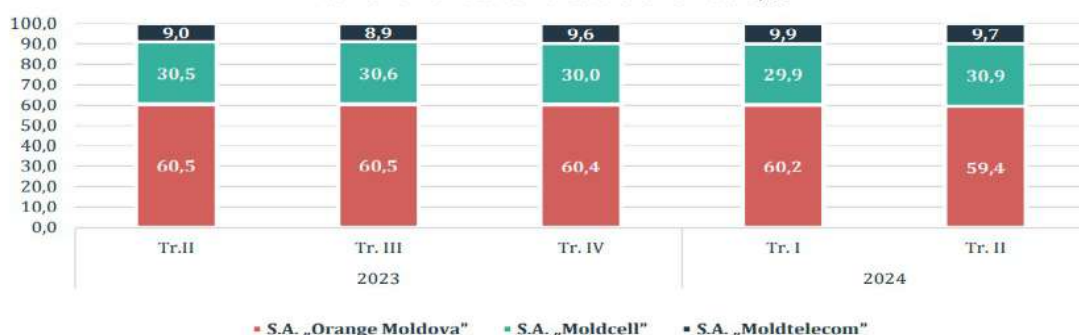


Figura 1. Evoluția cotelor de piață ale furnizorilor în raport cu volumul total al vânzărilor din serviciile de telefonie mobilă, % Sursa: [2]

S.A. „Orange Moldova” și-a consolidat poziția dominantă pe piața serviciilor de telefonie mobile, menținând o cotă medie de peste 60% pe parcursul perioadei analizate. Fluctuațiile minore (de la 60,5% la 59,4%) indică o stabilitate remarcabilă, rezultată din strategii bine structurate de fidelizare a clienților și investiții constante în îmbunătățirea calității serviciilor. Compania a beneficiat în mod deosebit de creșterea cu 8,1% a veniturilor din serviciile postpaid în trimestrul II 2024, confirmând eficacitatea politicilor sale axate pe acest segment. Abordarea strategică, care include pachete personalizate și beneficii adiționale pentru clienții cu abonamente, a permis Orange Moldova să mențină o poziție inatacabilă, în ciuda concurenței tot mai agresive.

S.A. „Moldcell” a înregistrat o scădere ușoară, dar constantă, a cotei de piață, de la 30,9% la 29,9%, reflectând provocări în menținerea competitivității. Această tendință negativă poate fi atribuită unei penetrări mai slabe în segmentul clienților noi, precum și unei concurențe sporite din partea Orange Moldova. Totuși, Moldcell a reușit să păstreze o pondere semnificativă a veniturilor din serviciile postpaid, care au rămas un pilon al afacerii sale. Pentru a inversa această tendință, compania ar putea să se concentreze pe lansarea de oferte inovatoare, cum ar fi pachete de date mai generoase sau servicii value-added, precum și pe îmbunătățirea experienței clienților prin investiții în rețea și suport tehnic.

S.A. „Moldtelecom” a rămas pe locul trei în clasamentul furnizorilor, cu cote de piață cuprinse între 8,9% și 9,9%. În ciuda poziției marginale, compania a înregistrat o creștere ușoară în ultimele trimestre, atingând 9,7% în 2024. Această evoluție pozitivă poate fi rezultatul unor strategii mai bine adaptate, cum ar fi prețuri competitive și promovări atractive pentru serviciile postpaid. Pentru a-și extinde prezența pe piață, Moldtelecom ar trebui să investească în modernizarea infrastructurii, extinderea acoperirii rețelei și promovarea unor servicii unice, cum

ar fi soluții integrate pentru clienții de afaceri. De asemenea, parteneriatele strategice și achizițiile de noi frecvențe ar putea reprezenta oportunități de creștere pe termen lung.

Deci, structura pieței serviciilor de telefonie mobilă din Republica Moldova reflectă un oligopol clar, dominat de trei jucători principali - Orange Moldova, Moldcell și Moldtelecom - care controlează colectiv peste 98% din piață. Această concentrare a puterii de piață este caracteristică unui oligopol, unde un număr mic de firme dețin controlul asupra prețurilor, inovației și condițiilor de serviciu. Dominanța persistentă a Orange Moldova (cu circa 60% cotă de piață) sugerează existența unor bariere semnificative de intrare pentru potențialii concurenți noi, o altă trăsătură esențială a oligopolului. Deși Moldcell și Moldtelecom își dispută cotele rămase, dinamica pieței indică o competiție mai degrabă limitată, concentrată pe segmentul postpaid, fără schimbări majore în distribuția puterii de piață. Acest oligopol aduce atât beneficii (stabilitate, investiții în infrastructură), cât și riscuri (prețuri mai mari, inovație mai lentă). Pentru a stimula o concurență mai sănătoasă, autoritățile de reglementare ar putea lua în considerare măsuri care să faciliteze intrarea pe piață a noilor operatori sau să promoveze o mai mare transparență în stabilirea tarifelor.

Concluzii

Oligopolul reprezintă o structură de piață în care un număr mic de firme domină oferta, având un control semnificativ asupra prețurilor și condițiilor de concurență. Acest aranjament economic poate duce atât la eficiențe economice, prin economii de scară și inovații, cât și la practici anticoncurențiale, cum ar fi coluziunea tacită sau explicită, stabilirea artificială a prețurilor sau împiedicarea intrării noilor concurenți pe piață. Comportamentul firmelor oligopoliste este adesea strategic, bazat pe interdependență, unde acțiunile unei companii influențează direct deciziile celorlalte. Pe termen lung, oligopolul poate degenera într-un monopol dacă una dintre firme obține o poziție dominantă prin eliminarea concurenței, fie prin achiziții, fie prin practici predatoare. Acest proces reduce diversitatea opțiunilor pentru consumatori și poate duce la ineficiențe economice, precum prețuri mai mari și calitate scăzută a produselor.

Pentru a preveni apariția și dezvoltarea oligopolului până la formarea unui monopol, este esențial să se implementeze politici economice și reglementări stricte. Autoritățile de concurență trebuie să monitorizeze constant piețele dominante de un număr mic de jucători, intervenind atunci când se detectează acorduri ilegale sau abuz de poziție dominantă. O măsură eficientă este stimularea intrării pe piață a noilor concurenți prin reducerea barierelor administrative și accesul facil la finanțare, facilitând astfel o concurență mai echilibrată.

În plus, este necesară promovarea transparenței în practicile comerciale, obligând firmele să divulge informații relevante despre prețuri și condiții de afaceri, ceea ce reduce riscul coluziunii. Legislația antitrust trebuie să fie dură și aplicată consecvent, cu sancțiuni severe pentru companiile care încalcă regulile de concurență. În ultimă instanță, în unele sectoare strategice, statul poate interveni direct prin naționalizarea unor servicii esențiale sau prin crearea unor întreprinderi publice care să asigure echilibrul pe piață. Prin combinația acestor măsuri, se poate menține o concurență sănătoasă, protejând atât consumatorii, cât și economia în ansamblu.

Bibliografie

1. TOMȘA A., coordonator. Teorie economică: microeconomic. Vol. I Chișinău, 2016 p. 335-348 [accesat 09.042025 17:00]
2. ANRCETI RAPORT STATISTIC Privind Dezvoltarea Pieței Decomunicat Ii Electronice în Republica Moldova Trimestrul I 2024 [https://anrceti.md/files/filefield/Raport%20statistic%20tr.I 2024.pdf](https://anrceti.md/files/filefield/Raport%20statistic%20tr.I%202024.pdf) [accesat 09.042025 18:00]
3. ȘCERBACOV, Elena. Analiza gradului de asigurare cu cereale al Republicii Moldova. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, pp. 263-268. ISBN (pdf) 978-9975-64-483-9. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.52326/csd2024>

4. ZBANCĂ, Andrei, NEGRITU, Ghenadie, ȘCERBACOV, Elena. Analysis of the competitiveness of the cereals sector in the context of organizational and legal forms of farm management for the 2023-2024 season. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 62-71. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF).
5. OBERȘT, Ala. System approach to occupational health and safety in Moldavian enterprises. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*, Ed. 7, 9-10 iunie 2022, Chișinău. Chișinău: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2022, Ediția 7, pp. 105-115.
6. OBERȘT, Ala, GHEORGHITĂ, Maria. Consolidarea reputației și sporirea credibilității întreprinderii prin implementarea auditului social. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, pp. 104-110. ISBN (pdf) 978-9975-45-872-6 (PDF).
7. LITVIN, Aurelia, FETESCU, Cezara, LITVIN, Eugeniu. General characteristics of the rural space in the Republic of Moldova – essential factor for the purpose of performance registration by the management of the local public administration. In: *Scientific papers. Series “Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development”*, 2023, vol. 23, pp. 387-398. ISSN 2284-7995.
8. MOROI, Elena, BURBULEA, Rodica. Analiza mediului de afaceri favorabil pentru dezvoltarea întreprinderilor din Republica Moldova. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration*, Ed. Ediția a 5-a, 2-3 decembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, Ediția 5, pp. 15-24. ISBN 978-9975-3527-8-9.

COMUNICAREA ÎNTR-UN MEDIU DEMOCRATIC (EXEMPLU UE)

Samira GUNASHOVA

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management, grupa academică C-241, f/zi, or. Chișinău, R.Moldova

samira.gunashova@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Lungu Viorelia**, dr., conf. univ.

Rezumat. Comunicarea într-un mediu democratic reprezintă un element esențial pentru funcționarea eficientă a instituțiilor, pentru asigurarea transparenței procesului decizional și pentru consolidarea participării civice. Într-un stat sau spațiu democratic, cetățenii trebuie să aibă acces liber la informații relevante, să fie informați în timp util și să poată contribui activ la procesele politice și administrative care îi privesc. Uniunea Europeană reprezintă un exemplu remarcabil de mediu democratic complex, în care comunicarea între instituții și cetățeni se desfășoară prin mecanisme bine definite, platforme digitale, consultări publice și o gamă largă de instrumente interactive. Lucrarea de față a fost axată pe analiza modului în care instituțiile Uniunii Europene comunică cu publicul, utilizând metodele discutate în cadrul seminarului. În mod specific, s-au examinat principiile de transparență, accesibilitate, implicare și responsabilitate, precum și rolul noilor tehnologii în facilitarea unei comunicări eficiente. De asemenea, a fost abordată o temă provocatoare și de actualitate – comunicarea în contextul noilor forme de dezinformare, simbolizate metaforic prin expresia „globurilor din plastic”, care reflectă artificialitatea și fragilitatea unor forme de comunicare contemporană. Prin această analiză, se subliniază importanța unei comunicări strategice, coerente și etice într-un mediu democratic, în care cetățeanul este partener de dialog, nu simplu receptor pasiv.

Cuvinte cheie: comunicare democratică, Uniunea Europeană, transparență, participare publică, implicare civică, instituții europene

Introducere

Democrația presupune participare, transparență, responsabilitate și libertate de exprimare – valori ce pot fi realizate doar printr-un sistem eficient de comunicare între stat și cetățeni, care să asigure nu doar informarea corectă și la timp a acestora, dar și un mecanism prin care vocea oamenilor să fie auzită și luată în considerare în procesul decizional. O comunicare deschisă și sinceră între autorități și societate permite nu doar construirea unui climat de încredere, dar și identificarea nevoilor și preocupărilor cetățenilor, facilitând astfel implementarea unor politici publice mai eficiente și mai justificate. Comunicarea nu este doar un instrument de transmitere a informațiilor, ci un mecanism vital pentru funcționarea democratică a instituțiilor și pentru dezvoltarea unui climat de încredere între guvernanți și guvernați [1]. Un element esențial în mediul democratic este comunicarea asertivă schimbarea atât la nivel individual, cât și la nivel social, atât în școală, cât și în cadrul unei profesii, depind de competența noastră de a administra și utiliza abilitățile sociale necesare, deoarece succesul global reprezintă interacțiunea multiplelor forme individuale în învățare, profesie, viață socială – forme realizate prin catalizarea internă și externă a dispozițiilor aptitudinale transformate în competență și valorizate social [2].

În contextul Uniunii Europene (UE), comunicarea democratică este parte integrantă a guvernantei multilaterale. Prin promovarea unui dialog deschis, al transparenței decizionale și al implicării cetățenești, UE oferă un model de comunicare democratică aplicabil și altor state, inclusiv celor aflate în tranziție, cum este Republica Moldova [3].

Comunicarea democratică – concepte și valori fundamentale

Comunicarea democratică nu este un concept abstract, ci o realitate care se bazează pe respectul pentru drepturile fundamentale ale omului, în special libertatea de exprimare și accesul la informație. Ea implică o interacțiune continuă și autentică între autorități și cetățeni, unde feedbackul este ascultat și valorificat [4].

Conform teoriei spațiului public formulată de Habermas, o democrație sănătoasă presupune un spațiu de dialog deschis în care opiniile divergente pot fi exprimate în mod liber și rezonabil [5]. Acest tip de comunicare contribuie la coagularea opiniei publice, care ulterior influențează procesul decizional politic. În absența comunicării democratice, apare riscul alienării cetățenilor, polarizării și scăderii încrederii în instituțiile publice [6].

Analiza multi-dimensională a conceptului privind educația cetățeanului din perspectiva politicilor democratice, incluzive și participative reclamă regândirea, reconceptualizarea conceptului, în corespundere cu finalitatea majoră a educației sec. XXI: a învăța să trăiești împreună cu ceilalți.[7].

Comunicarea în Uniunea Europeană: un model participativ

Uniunea Europeană oferă un exemplu funcțional de comunicare democratică, în care cetățenii sunt nu doar destinatari ai informației, ci și actori activi în procesul decizional. Prin inițiativa cetățenească europeană (ICE), orice cetățean al UE poate propune modificări legislative, cu condiția de a strânge un milion de semnături din cel puțin șapte state membre [8].

Comisia Europeană organizează constant consultări publice pe diferite teme de interes, unde cetățenii, ONG-urile și mediul academic pot contribui cu opinii și sugestii. Parlamentul European publică toate ședințele și documentele în format digital, în toate limbile oficiale ale UE, asigurând astfel un nivel înalt de transparență [9]. Comunicarea instituțională este dublată de programe educaționale, cum ar fi *EU Back to School*, *Europe Direct* și *Jean Monnet*, care urmăresc apropierea tinerilor de valorile europene și înțelegerea funcționării structurilor comunitare [10].

Educația pentru comunicare democratică

Un mediu democratic durabil nu poate exista fără o cultură a dialogului și a participării, iar aceasta se formează prin educație. Esențialul este ca aceasta să-i facă pe oameni capabili de inițiativa definirii problemelor cu care se confruntă, să inventeze noi tehnologii sociale, adică noi modalități revoluționare de acțiune socială destinate să optimizeze traducerea în viață, prin inovație socială, a sistemelor de valori, scopuri și obiective explicit formulate în cadrul unor strategii concepute în acord cu opțiunile politice preconizate[11].

În Republica Moldova, începând cu reforma curriculară din 2018, educația civică a fost redenumită „Educație pentru societate” și include module dedicate comunicării nonviolente, medierii conflictelor, și responsabilității civice [12]. Totodată, manualele conțin exemple din practica Uniunii Europene, iar profesorii sunt încurajați să desfășoare activități extracurriculare cu tematică democratică.

Programele dezvoltate de instituții precum Centrul pentru Jurnalism Independent sau Asociația Presei Independente contribuie la alfabetizarea media a tinerilor și la înțelegerea mecanismelor manipulării informaționale [13].

Obstacole în comunicarea democratică

- Comunicarea democratică se confruntă astăzi cu numeroase obstacole. Printre cele mai frecvente se numără:
- Dezinformarea și manipularea informațională, adesea promovate de actori interni sau externi cu interese politice sau economice [14];
- Discursul instigator la ură, ce afectează coeziunea socială și promovează radicalizarea [15];

- Captura media, unde instituțiile mass-media sunt controlate de oligarhi sau actori politici, afectând imparțialitatea [16].

Uniunea Europeană a reacționat prin Codul de bune practici împotriva dezinformării, semnat de giganți digitali precum Meta și Google, și printr-o rețea de fact-checking care monitorizează în timp real fluxurile informaționale [17].

În Republica Moldova, deși legislația prevede libertatea presei, în practică persistă probleme precum presiuni asupra jurnaliștilor, finanțare netransparentă a televiziunilor și monopolizarea pieței media [18].

Comunicarea publică în Republica Moldova – provocări și perspective

Republica Moldova a demarat mai multe reforme pentru alinierea comunicării publice la standardele europene. Strategia de comunicare a Guvernului pentru perioada 2022-2025 include obiective precum digitalizarea interacțiunii cu cetățenii, promovarea transparenței decizionale și combaterea dezinformării [19].

Cu toate acestea, implementarea acestor politici se lovește de lipsa capacităților administrative, rezistența birocratică și deficitul de formare profesională în domeniul comunicării instituționale [20]. În mediul rural, accesul la internet rămâne limitat, iar campaniile de informare nu ajung eficient la populație.

Colaborarea cu Uniunea Europeană, prin intermediul Instrumentului European de Vecinătate (ENI), a permis finanțarea unor proiecte de comunicare publică și educație media, contribuind la consolidarea unei culturi democratice bazate pe dialog și participare [21].

Concluzii

Comunicarea într-un mediu democratic nu este un proces automat, ci o construcție constantă care implică transparență, participare și responsabilitate reciprocă, fiind un demers continuu ce necesită o atenție constantă și o abordare adaptabilă la nevoile și provocările societății. Într-un sistem democratic, comunicarea nu se limitează doar la transmiterea de informații dinspre autorități spre cetățeni, ci se bazează pe un schimb continuu de idei și opinii, care permit atât autorităților să își îmbunătățească politică publică, cât și cetățenilor să aibă un rol activ în definirea și evaluarea acestora.

Uniunea Europeană reprezintă un exemplu elocvent de cum se poate construi o relație de încredere între instituțiile statului și cetățeni prin instrumente bine gândite de comunicare și implicare civică. În cadrul Uniunii, transparența proceselor decizionale și accesibilitatea informațiilor sunt esențiale pentru a menține cetățenii informați și implicați în viața politică europeană. De exemplu, platformele online, consultările publice și mecanismele de feedback permit cetățenilor să contribuie activ la formarea politicii europene, asigurându-se astfel că interesul public este reflectat în deciziile instituțiilor europene.

Mai mult, Uniunea Europeană promovează principiul participării civice prin instrumente precum inițiativele cetățenești europene, care permit unui grup semnificativ de cetățeni să solicite legislație europeană într-o anumită domeniu. Aceste mecanisme nu doar că încurajează implicarea activă a cetățenilor, dar și oferă un cadru prin care aceștia pot exprima în mod direct opinii și preocupări legate de viața lor socială și economică. Uniunea Europeană promovează cooperarea dintre statele membre, susține și completează acțiunea lor în anumite domenii ale educației și formării, conform principiului subsidiarității, promovând calitatea prin generarea “valorii europene adăugate”. În acest fel, Uniunea Europeană reușește să transforme comunicarea într-un proces bidirecțional, unde dialogul și colaborarea sunt fundamentale.

Pentru Republica Moldova, preluarea acestor bune practici reprezintă nu doar o etapă în parcursul său european, ci și o necesitate internă pentru întărirea democrației, respectarea drepturilor omului și apropierea de standardele occidentale. O comunicare democratică reală înseamnă nu doar transmiterea unilaterală a informației, ci un dialog continuu și responsabil, bazat pe respect reciproc, deschidere și colaborare

Surse bibliografice:

1. Dahl, R. *Democrația și criticii ei*. București: Polirom, 2000.
2. Castells, M. *Puterea comunicării*. Iași: Polirom, 2013.
3. Cazacu, N. *Comunicare și democrație*. Chișinău: Editura Universitară, 2020.
4. Habermas, J. *Sfera publică și transformarea ei structurală*. Frankfurt: Suhrkamp, 1989.
5. Olaru, T. *Educația democratică și comunicarea civică*. Chișinău: Cartdidact, 2022.
6. Mungiu-Pippidi, A. *În căutarea bunei guvernări: cum a scăpat Europa de corupție*. București: Humanitas, 2015.
7. Lungu Viorelia. "Rolul comunicării interculturale într-o societate europeană", *Revista de Științe ale Educației*, nr. 18, 2019 pp. 50–55.
8. Lungu Viorelia. "Rolul comunicării asertive în asigurarea unui climat instituțional favorabil", *Revista Științifică a Universității de Stat din Moldova*, nr. 7(137), 2019, pp. 57–61.
9. Lungu Viorelia. "Delimitări conceptuale ale educației prospective". *Studia Universitatis. Revista științifică a Universității de Stat din Moldova*, nr. 9(19), 2008, pp. 102-103.
10. Lungu Viorelia. "Educația între prezent și viitor". *Studia Universitatis. Revista Științifică a Universității de Stat din Moldova*, 9(19), 2016, pp.56-60.
11. Andronache, E. „Comunicarea europeană – instrument al integrării”. *Revista de Politică Europeană*, nr. 2, 2019, pp. 45–52.
12. Gherman, S. „Democrația participativă în Republica Moldova: între realitate și deziderat”. *Paideia*, nr. 4, 2021, pp. 34–40.
13. Sandu, E. „Fake news – dușmanul democrației”. *Revista Media și Societate*, nr. 3, 2020, pp. 11–18.
14. Europa.eu. *Inițiativa cetățenească europeană* [online]. 2024. Disponibil la: <https://europa.eu/citizens-initiative>
15. Freedom House. *Freedom of the Press – Moldova Report*. Washington D.C., 2023.
16. Freedom House. *Nations in Transit: Moldova*. Washington D.C., 2022.
17. Comisia Europeană. *Codul de bune practici privind dezinformarea*. Bruxelles, 2020.
18. Comisia Europeană. *Programe educaționale pentru cetățeni*. Bruxelles, 2023.
19. UE-Moldova Partnership Report. *Progrese în domeniul comunicării publice*. Bruxelles, 2023.
20. Parlamentul European. *Ghidul transparenței instituționale*. Bruxelles, 2022.
21. Ministerul Educației al RM. *Curriculum Educație pentru societate*. Chișinău, 2021.
22. CJI. *Ghid de educație media pentru profesori*. Chișinău, 2022.
23. OSCE. *Raport privind discursul de ură în spațiul public din Moldova*. Viena, 2023.
24. API. *Indicele transparenței media în Republica Moldova*. Chișinău, 2021.
25. Cancelaria de Stat a RM. *Strategia de comunicare guvernamentală 2022–2025*. Chișinău, 2022.
26. Expert-Grup. *Capacități administrative în Republica Moldova*. Chișinău, 2021.

THE ROLE OF SDG 9 IN WASTE MANAGEMENT IN THE COMMERCIAL SECTOR OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Evelina GONȚA^{1*}, Tatiana ANGHEL²

¹ Department of Economics and Management, group BA-221, Faculty of Economic Engineering and Business,
Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

² Department of Economics and Management, group BA-233, Faculty of Economic Engineering and Business,
Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

*Corresponding author: Evelina Gonța, evelina.gonta@em.utm.md

Tutor/coordinator: Alina STRATILA, Conf. univ., dr. Department of Economics and Management,
Faculty of Economic Engineering and Business

Abstract. *The article is devoted to the study of the role of Sustainable Development Goal 9 (SDG 9) in the formation of an effective waste management system in the Republic of Moldova on the example of the trade sector. On the basis of analysing the dynamics of municipal waste generation and recycling, the structure of environmental protection costs of trade enterprises and accrued environmental payments, conclusions are drawn about the current state and challenges in the waste management sector. The results of the study highlight the importance of infrastructure modernisation, development of waste sorting and recycling systems, as well as integration of environmental standards into the activities of trade enterprises in order to achieve sustainable development. The need for an integrated approach to the protection of all components of the environment and strengthening measures to reduce the negative impact of economic activity on the ecological system was noted and ways of improving were recommended.*

Keywords: *waste management, sustainable development, environmental payments, circular economy, waste management infrastructure*

Introduction

Sustainable waste management is one of the key challenges of modern society, especially in the context of achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) formulated by the United Nations. SDG 9, dedicated to industrialisation, innovation and infrastructure, plays an important role in shaping efficient waste management systems. For the Republic of Moldova, striving for integration into the European community and improvement of the environmental situation, the implementation of innovative solutions and infrastructure development in the waste management sector is of particular relevance [1].

Theoretical overview

Sustainable Development Goal 9: 'Industrialisation, Innovation and Infrastructure' aims to build sustainable infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialisation, and stimulate innovation. In the context of waste management, this means developing modern recycling capacities, implementing innovative technologies in waste collection and utilisation, and creating efficient logistics and information infrastructure [2, 3].

For Moldova, the implementation of SDG 9 represents an opportunity to modernise the existing waste management systems, improve their efficiency and reduce the negative impact on the environment. This is especially important in conditions of limited resources and the need to meet European environmental standards [4, 5].

Innovation plays a key role in transforming waste management systems. This includes the development of new recycling methods, the use of digital technologies to monitor and optimise

processes, and the implementation of circular economy principles. Infrastructure development provides the physical and organisational framework for the innovations to function effectively [6].

There are some successes in this area in Moldova, but significant challenges remain related to financing, regulatory framework and public perception. Analysing these aspects will provide recommendations for further development of the waste management system in the country [7, 8].

Results and discussions

It is important to assess the situation with waste management in the context of sustainable development of these enterprises on the example of trade enterprises. Table 1 shows the dynamics of the share of municipal waste in the total amount of waste generated and recycled.

Table 1

**Dynamics of the share of municipal waste, including commercial waste,
in the total waste generated and recycled**

Indicators	2021	2022	2023
Total waste generated, <i>tonnes</i>	415768,9	264783,9	372382,1
Total waste recycled, <i>tonnes</i>	247803,0	172212,6	191874,8
Municipal waste generated, <i>tonnes</i>	68324,6	53906,3	58910,5
Municipal waste recycled, <i>tonnes</i>	46505,2	26925,3	41040,7
Share of municipal waste generated in the total amount of waste generated, %	16,4	20,4	15,8
Share of municipal waste recycled in the total amount of waste recycled, %	18,8	15,6	21,4

Source: compiled by the authors on the basis of [9].

The analysed dynamics of commercial waste generation and recycling for 2021-2023 allows to draw key conclusions about sustainable development. Municipal waste, which includes household waste, waste from trade, industrial activities and institutions, reflects both economic activity levels and the integration of sustainable development principles in commerce.

In 2021, the share of municipal waste generated was 16.4% of total waste, increasing to 20.4% in 2022. This increase can be attributed to both changes in the pattern of economic activity and changes in the waste registration and accounting system. However, already in 2023 the share decreased again to 15.8%, which may indicate a decrease in the volume of waste of household origin or the growth of other categories of waste in the total balance.

For recycled waste, the dynamics are different: while in 2021 municipal waste recycling accounted for 18.8% of the total recycled waste, in 2022 the share decreased to 15.6% and in 2023 it increased to 21.4%. The increase in municipal waste recycling in 2023 can be seen as a positive result of increased efforts to develop waste management infrastructure, as well as a manifestation of the increasing level of environmental responsibility in urban and municipal zones.

Table 2 provides information on the environmental protection costs of commercial enterprises.

Table 2

Trade enterprises' environmental protection costs and payments in 2023

Indicators	Wholesale and retail trade
Total, including:	22042,3
Atmospheric air protection and climate change prevention	75,5
Wastewater collection and treatment	7341,6
Waste management	14498,7
Soil protection and rehabilitation	54,1
Protection and rehabilitation of ground and surface waters	10,5
Other areas	61,9

Source: compiled by the authors on the basis of [9].

The analysis of the structure of the trade enterprises' expenditures for environmental protection in 2023 allows us to draw some important conclusions regarding the priorities and directions of environmental responsibility of the commercial sector.

The total amount of wholesale and retail trade expenses for environmental protection totalled 22042.3 thousand lei. At the same time, the most significant expenses are incurred in the waste management sector – 14498.7 thousand lei, which constitutes about 65.8% of the total expenditures. This confirms that waste management remains a central element of the environmental policy of commercial enterprises, taking into account both the legal requirements and the growing public attention to sustainability issues.

At the same time as investing in environmental measures, retailers have obligations to make environmental payments related to their environmental impact. In this context, it seems important to analyse the data on accrued payments for permissible emissions of pollutants into the environment presented in Table 3, which allows to complete the picture of the environmental burden and responsibility of the trade sector.

Table 3

Charges accrued to trading companies for permissible pollutant emissions in 2023

Indicators	Total	Including:		
		into the atmospheric air	to water bodies	for waste management
Wholesale and retail trade, <i>thousand lei</i>	890,5	149,5	405,1	335,9
Total payments of economic entities, <i>thousand lei</i>	9884,5	3536,4	3754,4	2593,7
Share of payments of trade enterprises in total payments of economic entities, %	9,0	4,2	10,8	13,0

Source: compiled by the authors on the basis of [9, 10].

The total amount of accrued payments to trade enterprises totalled 890.5 thousand lei, which is equivalent to 9.0% of the total amount of environmental payments of all economic entities. The largest part of payments of trade enterprises is related to the impact on water bodies (405.1 thousand lei, or 10.8% of the respective sector of all economic entities), followed by payments for waste management (335.9 thousand lei, or 13.0%). Payments for emissions into the atmospheric air totalled 149.5 thousand lei (4.2%).

The structure of the accrued payments shows that commercial enterprises, despite the relatively smaller volume of direct emissions into the atmosphere, have a significant impact on the state of water resources and generate significant volumes of waste. The high share of payments for waste management in the total structure of payments further confirms the conclusion about the central role of waste management in the environmental policy of the trade sector, previously noted when analysing the structure of environmental protection costs.

Conclusions

The analysis has allowed to identify important aspects of the impact of SDG 9 on the development of the waste management system in the Republic of Moldova and on the activities of the trade sector in particular. Municipal waste, part of which is waste from trade activities, plays an important role in the formation of the overall environmental load, and the development of an efficient waste management infrastructure is an important condition for the sustainable development of both the industry and the country as a whole.

The analysis shows some economic growth after the recession, but the companies need to improve their waste management systems. While 2023's increased recycling reflects progress in infrastructure and corporate responsibility, over 65% of environmental spending focuses on waste management, neglecting water and air protection. Retailers face significant financial burdens from

waste and water pollution fees, underscoring the urgency of balanced environmental investments and comprehensive sustainability strategies.

To improve the sustainability of the trade sector, it is necessary to further develop separate waste collection and recycling systems, more actively integrate environmental standards into business operations, and increase investment in the protection of all components of the environment. An integrated approach to environmental responsibility will be an important condition for achieving sustainable development goals in the Republic of Moldova.

References

1. GHEORGHÎȚĂ M., ȚURCAN R., STRATILA A. Evaluating the role of SDG 9 in economic growth and environmental sustainability: a quantitative analysis across the European Union. In: *The USV Annals of Economics and Public Administration*, Volume 24, Issue 1 (39), 2024, ISSN 2285-3332, online ISSN 2344-3847
2. Gheorghîță M., Oberșt A. Advancing sustainable development through environmental commitment of apparel producers, In: *Journal of Social Science*. 2021, Vol. IV, no. 1 (2021), pp. 47 - 57, ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504
3. ȚURCAN R., STRATILA A., ȚURCAN Iu., Global perspectives on Sustainable Development Goals: statistical analysis and correlations, In: *5Th International Congress on Contemporary Scientific Research*, Kayserly, Turkey, April 21-22, 2024, p. 344 – 356, ISBN 978-625-367-717-6, DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11307771>
4. ALCAZ A., TONEA E., ȚURCAN R.; Analyze of food waste and it's economic impact to citizens of eu states and candidate state republic of moldova, *Lucrări științifice Management agricol*, Secția I, Vol.XXVI (3), Editura Agroprint Timișoara, p.460, available on <http://www.lsma.ro/index.php/lsma/article/download/2701/pdf>
5. GHEORGHÎȚĂ, Maria, STRATILA, Alina, ȚURCAN, Iuliu. Perspectives for improving the environment of the Republic of Moldova in the context of long-term development of water supply, sewerage and waste management enterprises. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 43-50. DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.07>
6. CILOCI, R., GHEORGHÎȚĂ, M., ȚURCAN, I. „Conceptual approaches and the effects of circular economy”, *Journal of Social Sciences*, Vol. III, no. 2 (2020), p. 18., available on https://jss.utm.md/wp-content/uploads/sites/21/2020/06/JSS-2-2020_13-22.pdf
7. TURCAN, I., & CILOCI, R. Circular economy and sustainable business development. In: *The USV annals of economics and public administration*, 2021, 21(1), 7-12, available on: <http://www.annals.seap.usv.ro/index.php/annals/article/view/1311/1044>
8. GHEORGHÎȚĂ, Maria, STRATILA, Alina. Sustainable development of construction contractors of the Republic of Moldova in the context of waste generation and processing. In: *Journal of Social Sciences*, 2023, vol. 6, nr. 1, pp. 6-15. ISSN 2587-3490. DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.06\(1\).01](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.06(1).01)
9. Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: *Culegere statistică*. – Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, 2024. – 119 p. ISBN 978-9975-177-43-6 (PDF).
10. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, Banca de date statistice, Mediul înconjurător. Available online: <https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/10%20Mediul%20inconjurator/?rxid=e87671c5-56a9-42d1-a7d6-dd0671acb8eb> (accessed on 09.02.2025)

IMPACTUL STANDARDELOR EUROPENE PRIVIND SIGURANȚA ALIMENTELOR ASUPRA INDUSTRIEI AGROALIMENTARE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Livia COJOCARI

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și
Management, grupa academică BA-231, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Livia Cojocari, livia.cojocari@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Iuliu ȚURCAN**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Adoptarea standardelor internaționale privind siguranța alimentelor are un impact semnificativ asupra performanței exporturilor agroalimentare ale Republicii Moldova, în special în contextul integrării europene. Analiza dinamicii și structurii comerțului exterior pentru perioada 2014-2023, pe baza indicatorilor statistici grupați pe categorii de produse și destinații de export, evidențiază corelații pozitive între implementarea certificărilor ISO 22000 și ISO 9001 și creșterea ponderii produselor vegetale în exporturi, alături de consolidarea competitivității pe piața Uniunii Europene. Sistemele de management al calității și siguranței alimentelor contribuie esențial la facilitarea accesului pe piețele externe și la îmbunătățirea poziționării Republicii Moldova în comerțul internațional.*

Cuvinte cheie: exporturi, certificare, competitivitate, calitate, ISO 9001, ISO 22000

Introducere

Calitatea și siguranța produselor agroalimentare reprezintă astăzi preocupări centrale în industria alimentară, având implicații directe asupra sănătății publice, comerțului și încrederii consumatorilor. Asigurarea acestor cerințe esențiale presupune existența unui sistem alimentar complex, care leagă producătorii agricoli de consumatorii finali printr-un lanț ce pornește de la fermă și se termină pe masa consumatorului. Potrivit literaturii de specialitate, pentru a satisface interesele tuturor actorilor implicați de la fermieri și procesatori, la distribuitori, retaileri și consumatori – este necesară o coordonare optimă a proceselor de producție, prelucrare și distribuție din perspectiva calității și siguranței alimentelor. Orice verigă slabă sau neconformitate la oricare dintre etapele lanțului agroalimentar poate genera probleme de calitate sau siguranță, compromițând produsul final. În consecință, se impune o abordare unitară „de la fermă la furculiță”, care integrează standarde înalte de calitate și practici sigure pe întregul parcurs al lanțului alimentar [1]. Abordările teoretice moderne subliniază importanța implementării sistemelor de management al calității și a respectării standardelor internaționale, ca instrumente-cheie pentru garantarea calității și siguranței produselor agroalimentare în acest context global complex.

Viziuni teoretice privind calitatea și siguranța produselor agroalimentare

Standardele internaționale în domeniul calității și siguranței alimentelor (cele emise de Organizația Internațională de Standardizare) joacă un rol esențial în armonizarea cerințelor și practicilor la nivel global. Aceste standarde oferă un set comun de criterii tehnice și de management, facilitând eliminarea barierelor comerciale cauzate de diferențele dintre reglementările naționale [2]. Conform studiilor recente, adoptarea standardelor recunoscute internațional sporește eficiența proceselor industriale și asigură compatibilitatea produselor pe diferite piețe.

Rolul sistemului de management al calității în industria agroalimentară

Sistemul de management al calității (SMC) constituie fundamentul prin care o organizație din domeniul agroalimentar poate asigura în mod constant și predictibil calitatea produselor sale. Un SMC cuprinde totalitatea proceselor, procedurilor, resurselor și structurilor organizaționale orientate spre îndeplinirea cerințelor de calitate.

Potrivit cadrului teoretic general al managementului calității, un asemenea sistem este alcătuit din mai multe elemente interdependente – obiective, politici, proceduri operaționale, controlul documentelor, evaluarea performanțelor, îmbunătățirea continuă etc. – care funcționează împreună pentru a asigura că fiecare produs livrat îndeplinește standardele de calitate și siguranță stabilite.

În practica industrială, rolul SMC se manifestă prin integrarea controlului calității în fiecare etapă a ciclului de viață al produsului agroalimentar. De la verificarea materiilor prime (calitatea input-urilor agricole) și monitorizarea proceselor de prelucrare, până la inspecția produsului finit și feedback-ul de la consumatori, sistemul de management al calității impune rigurozitate și trasabilitate. Funcțiile sale includ planificarea calității (stabilirea standardelor interne și a obiectivelor calitative), controlul și asigurarea calității (prin teste, inspecții și proceduri de calibrare) și îmbunătățirea calității (analiza sistematică a neconformităților și acțiuni corective/preventive) [3].

Un SMC eficient în agroalimentar se bazează pe documentarea clară a proceselor, pe formarea continuă a personalului și pe implicarea conducerii de vârf în promovarea “culturii calității” la nivel organizațional. Implementarea standardelor ISO menționate anterior este strâns legată de stabilirea unui astfel de sistem.

De exemplu, pentru a obține certificarea ISO 9001, o companie agroalimentară trebuie să demonstreze că dispune de un SMC funcțional, auditabil, care acoperă toate aspectele menționate (de la planificare strategică la operațiuni zilnice). Similar, ISO 22000 impune existența unui sistem de management al siguranței alimentelor, integrat cu SMC, care să identifice și să controleze pericolele potențiale alimentare. Acest sistem include analizarea pericolelor (biologice, chimice, fizice), identificarea punctelor critice de control în procesul de producție și monitorizarea lor prin măsuri preventive și corective bine definite (conform principiilor HACCP) [1].

În ansamblu, rolul SMC în industria agroalimentară este de a crea un cadru organizatoric unde calitatea nu este verificată doar la final, ci este gestionată proactiv la fiecare nivel. Astfel, se asigură consecvența calității produselor, conformitatea cu standardele relevante și capacitatea de reacție rapidă la orice problemă de calitate sau siguranță care ar putea apărea. Un efect practic al existenței unui SMC matur este și facilitarea procesului de certificare: auditurile externe pot confirma cu ușurință că organizația operează la standardele cerute, iar menținerea certificării devine parte integrantă a managementului zilnic al firmei.

Evoluția și structura exporturilor agroalimentare ale Republicii Moldova

Calitatea și siguranța alimentelor exercită o influență esențială asupra performanței economice a agenților economici, atât pe piața internă, cât și în cadrul relațiilor comerciale internaționale. La nivel macroeconomic, acest impact se reflectă direct în rezultatele globale obținute de țară, în special în ceea ce privește exporturile [4,5].

În continuarea analizei este prezentată evoluția exporturilor Republicii Moldova, cu un accent particular asupra grupelor de produse agroalimentare, conform clasificării Nomenclaturii Combinată a Mărfurilor (NCM) (Tabelul 1). Datele statistice relevă o tendință ascendentă constantă a exporturilor în perioada analizată, valoarea acestora crescând de la 2.161,88 milioane USD la 3.144,51 milioane USD în decurs de zece ani. Această majorare, de aproximativ 45,45%, indică o intensificare semnificativă a relațiilor comerciale externe ale Republicii Moldova. Având în vedere că exporturile sunt exprimate în dolari SUA – monedă caracterizată printr-o stabilitate relativă în comparație cu leul moldovenesc, supus depreciilor frecvente – dinamica pozitivă reflectă consolidarea poziției Moldovei în comerțul internațional.

Tabelul 1

Evoluția exportului Republicii Moldova pe baza grupurilor de mărfuri agroalimentare, conform Nomenclurii Combinate a Mărfurilor (NCM) în perioada 2014-2023, mii USD

Categorii de produse exportate	I	II	III	IV
2014	59 732,50	549 667,30	77 522,50	378 428,70
2015	37 510,90	501 700,50	72 012,40	378 428,70
2016	40161,06	529 496,08	54 289,69	321 530,97
2017	47 051,49	662 534,98	53 713,39	367 572,58
2018	45 519,83	686 769,75	66 852,14	368 175,00
2019	38 179,68	721 058,74	69 974,89	381 928,04
2020	33 942,02	571 368,46	103 530,96	379 005,76
2021	36 856,92	869 860,57	121 103,63	408 152,45
2022	29 873,92	1 067 660,56	376 125,79	462 562,60
2023	28 175,55	969 995,50	248 341,84	484 416,65

Notă: I - Animale vii și produse ale regnului animal; II - Produse ale regnului vegetal; III - Grăsimi și uleiuri de origine animală sau vegetală și produse ale disocierii acestora; grăsimi alimentare prelucrate; ceara de origine animală sau vegetală; IV - Produse ale industriei alimentare; băuturi, lichide alcoolice și oțet, tutun și înlocuitori de tutun prelucrat

Sursa: elaborat de autor în baza [6]

În conformitate cu clasificarea prevăzută de Nomenclatura Combinată a Mărfurilor (NCM), exporturile Republicii Moldova din sectorul agroalimentar sunt grupate în patru categorii principale, după cum urmează: animale vii și produse ale regnului animal, produse ale regnului vegetal, grăsimi și uleiuri de origine animală sau vegetală și produse ale disocierii acestora; grăsimi alimentare prelucrate; ceară de origine animală sau vegetală, produse ale industriei alimentare; băuturi, lichide alcoolice și oțet; tutun și înlocuitori de tutun prelucrat

Analiza evolutivă a acestor categorii de produse, prezentată în tabelul de mai sus, scoate în evidență o dinamică pozitivă generală a exporturilor în perioada 2014-2023. Datele demonstrează o creștere remarcabilă în special în cadrul categoriei II – produse ale regnului vegetal – care a înregistrat o majorare de peste 75% în intervalul analizat, crescând de la 549,66 milioane USD (2014) la aproximativ 969,99 milioane USD (2023). De asemenea, categoria IV, care include produse alimentare finite și băuturi, a manifestat un avans stabil, atingând 484,41 milioane USD în 2023, față de 378,42 milioane USD în 2014.

Categoria III (grăsimi și uleiuri) a prezentat o evoluție oscilantă, dar per ansamblu pozitivă, cu o creștere semnificativă în 2021, ajungând la peste 376 milioane USD, urmată de o ajustare la 248,83 milioane USD în 2023. În schimb, categoria I – animale vii și produse de origine animală – a înregistrat o scădere constantă în ultimii ani, coborând de la 59,72 milioane USD în 2014 la 28,17 milioane USD în 2023.

În continuare, pentru o ilustrare vizuală a ponderii acestor grupe de produse în totalul exporturilor agroalimentare, se propune compararea structurii pe grupe conform NCM pentru anii de referință 2014 și 2023, prezentată în Figura 1 și Figura 2. Aceste diagrame vor facilita înțelegerea transformărilor structurale survenite în profilul exporturilor agroalimentare ale Republicii Moldova în contextul integrării europene și al standardizării internaționale.

Structura exporturilor agroalimentare ale Republicii Moldova a suferit modificări notabile în perioada analizată, evidențiind tendințe de ajustare în favoarea anumitor categorii de produse. Comparând datele din anul 2014 cu cele din 2023, se observă o schimbare clară în ierarhia contribuției diferitelor grupe de produse la totalul exporturilor din sectorul agroalimentar, conform Nomenclurii Combinate a Mărfurilor (NCM).

În anul 2014, cea mai mare pondere în structura exporturilor agroalimentare o deținea categoria produselor ale regnului vegetal, care cumulau 52% din volumul exporturilor agroalimentare. Această pondere a fost urmată de produsele ale industriei alimentare; băuturi, lichide alcoolice și otet, tutun și înlocuitori de tutun prelucrat, cu o cotă de aproximativ 36% din total.

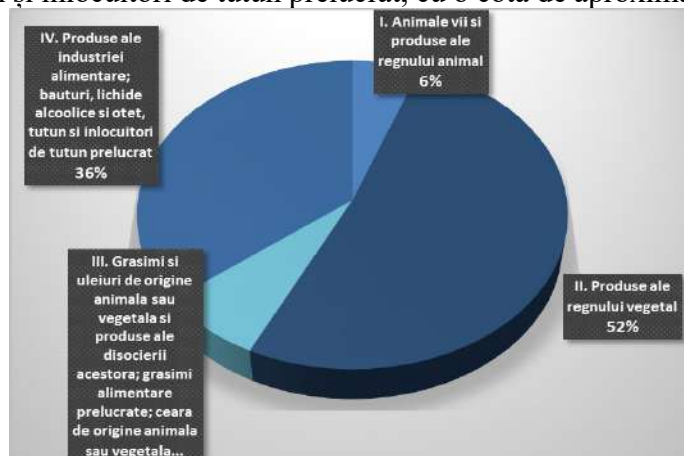


Figura 1. Structura exportului Republicii Moldova pe baza grupurilor de mărfuri agroalimentare, conform Nomenclaturii Combinată a Mărfurilor (NCM) în anul 2014

Sursa: elaborat de autor în baza [6]

Până în anul 2023, configurația s-a schimbat semnificativ. categoria produselor vegetale și-a consolidat poziția dominantă, atingând o pondere de 56% din exporturile agroalimentare. Această creștere reflectă o reorientare a producției către culturi agricole competitive și cerute pe piața externă, în special în Uniunea Europeană. În același timp, categoria produselor ale industriei alimentare; băuturi, lichide alcoolice și otet, tutun și înlocuitori de tutun prelucrat a înregistrat o scădere a ponderii sale până la 28%, semnalând o diminuare relativă a importanței produselor alimentare procesate și a băuturilor în structura totală a exportului agroalimentar.

Categoria grăsimilor și uleiuri de origine animală sau vegetală și produse conexe a avut o evoluție moderată, ajungând de la o cotă de 6% în 2014 la 14% în 2023, ceea ce indică o valorificare sporită a subproduselor agricole și o posibilă extindere a segmentului de procesare primară.

Categoria animalelor vii și produse ale regnului animal continuă să dețină o pondere modestă în exporturi, scăzând de la 6% în 2014 la doar 2% în 2023. Această diminuare reflectă atât constrângeri structurale în sectorul zootehnic, cât și dificultăți legate de conformitatea cu standardele sanitar-veterinare internaționale.

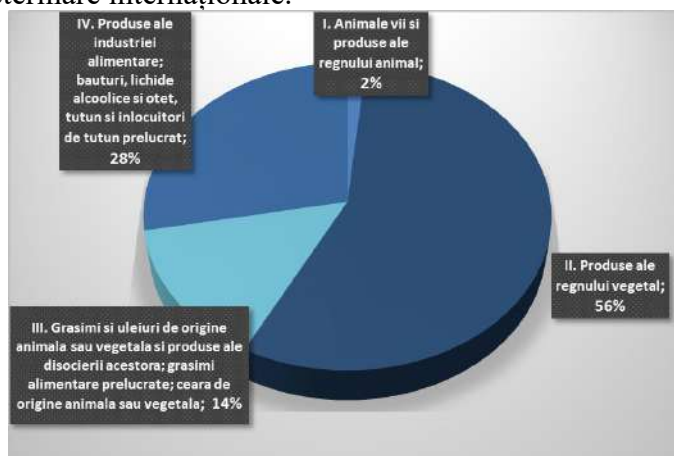


Figura 2. Structura exportului Republicii Moldova pe baza grupurilor de mărfuri agroalimentare, conform Nomenclaturii Combinată a Mărfurilor (NCM) în anul 2023

Sursa: elaborat de autor în baza [6]

În ansamblu, analiza evoluției ponderii grupelor de produse agroalimentare evidențiază o tendință clară de concentrare a exporturilor în jurul produselor vegetale, susținută de adaptarea la cerințele de calitate ale piețelor externe. Totodată, descreșterea relativă a altor grupe sugerează provocări în ceea ce privește valoarea adăugată, procesarea industrială și standardizarea în aceste segmente. Modificările în structura exporturilor sunt influențate nu doar de factori economici interni, ci și de schimbările geopolitice, noile direcții de piață și nivelul de competitivitate al produselor moldovenești pe plan internațional.

Concluzii

Rezultatele cercetării evidențiază faptul că aplicarea standardelor internaționale de calitate și siguranță alimentară, în special ISO 9001 și ISO 22000, are un impact pozitiv substanțial asupra performanței exporturilor agroalimentare ale Republicii Moldova. Analiza dinamică și structurală a exporturilor pentru perioada 2014-2023 demonstrează o creștere semnificativă a ponderii produselor de origine vegetală, reflectând alinierea producției locale la cerințele riguroase ale pieței europene. Totodată, implementarea sistemelor de management al calității contribuie la consolidarea reputației țării de origine, facilitând integrarea în lanțurile valorice globale. Se confirmă astfel rolul strategic al calității și trasabilității în dezvoltarea durabilă a comerțului exterior moldovenesc.

Referințe

1. ȚURCAN Iu. (2020). Ensuring the Safety of the Food Chain by Implementing ISO 22000:2018 in the Enterprises of the Republic of Moldova. The journal of educational theory and practice DIDACTICA PRO., 20(1 (119)), 50–52.
2. ȚURCAN, Iu., ȚURCAN, R., STRATILA, A., Impactul calității și siguranței alimentelor asupra exportului produselor agroalimentare a Republicii Moldova în contextul integrării Europene. In: Perspectives and achievements within European Integration of Moldova, Ed. 1, 1-2 octombrie 2020, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, Vol.1, pp. 90-98
3. OBERȘT, A. Dezvoltarea culturii siguranței alimentelor – imperativul leadership-ului performant. In: Competitiveness and sustainable development: in the context of European integration, Ed. 3, 4-5 noiembrie 2021, Chișinău. Chișinău: 2021, Ediția 3, pp. 153-159. ISBN 978-9975-45-739-2 (PDF).
4. CEBOTARI, D., ȚURCAN, Iu. Tendințele dezvoltării comerțului exterior al Republicii Moldova în contextul integrării europene. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Ed. Volumul II, 16-18 noiembrie 2017, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2017, Vol.2, pp. 456-459. ISBN 978-9975-45-545-9 (Vol. II)
5. MICU, L.M., PETANEC, D.I. (2008). Calitatea și siguranța produselor alimentare în contextul reglementărilor impuse de Uniunea Europeană, Buletinul AGIR nr. 1-2/2008, 33-35.
6. Biroul Național de Statistică, <https://statistica.gov.md/ro/banca-de-date-statistice>, accesat pe 17 aprilie 2025.

PIAȚA MUNCII ȘI OCUPAREA FORȚEI DE MUNCĂ

Cristina POTORAC

*Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Elena ȘCERBACOV**, doctor, conf. univ.,

Rezumat. *Articolul subliniază provocările actuale ale pieței muncii din Republica Moldova, marcate de emigrarea forței de muncă și dezechilibrele structurale. Rata scăzută de ocupare, în concordanță cu lipsa personalului calificat reflectă o piață nesigură. Potrivit datelor Biroului Național de Statistică, în 2024 rata de ocupare a fost de doar 42,7%, în timp ce rata șomajului a atins 4,0%, iar forța de muncă totală a fost estimată la 889,1 mii de persoane.*

O problemă alarmantă o constituie tinerii care nu lucrează, nu studiază și nu urmează cursuri de formare profesională. În 2024, 25,4% dintre tinerii cu vârste cuprinse între 15–34 ani s-au aflat în această categorie, reprezentând 136,7 mii de persoane. Această situație reflectă riscuri majore de pierderi semnificative pentru economia națională. Concluziile sunt că pentru a combate aceste tendințe este necesară adoptarea unor politici coerente, care să sprijine dezvoltarea competențelor profesionale, integrarea categoriilor vulnerabile în câmpul muncii și crearea de locuri de muncă durabile. De asemenea, consolidarea legăturii dintre sistemul educațional și susținerea inițiativelor antreprenoriale denotă pași esențiali pentru revitalizarea pieței muncii din Republica Moldova.

Cuvinte cheie: *Piața muncii, șomaj, emigrare, forța de muncă.*

Introducere

Piața muncii din Republica Moldova se conturează ca un spațiu aflat într-o continuă transformare, unde multiple influențe de tip economice, sociale și demografice își lasă amprenta asupra posibilității de integrare profesională. Într-un spațiu marcat de migrație intensă, îmbătrânirea populației, dezechilibre regionale și forța de muncă devine o resursă tot mai greu de gestionat eficient. Deși indicatorii statistici denotă o stabilitate prin scăderea ratei șomajului, realitatea din teren reflectă divergențe majore între cererea de competențe și oferta efectivă disponibilă. Provocările se intensifică prin lipsa de atractivitate a unor sectoare, participarea redusă a tinerilor și prezența semnificativă a muncii informale. În acest context, intervențiile instituționale prin servicii de ocupare și politici de protecție socială capătă o importanță majoră, fiind importante pentru concordanța nevoilor pieței cu potențialul uman existent.

Factorii ce influențează piața forței de muncă

Piața forței de muncă reprezintă interacțiunea dintre cererea de muncă și oferta de muncă. Aceasta este strâns legată de alte piețe precum cea de capital sau cea a bunurilor și serviciilor. La nivel macroeconomic, evoluția pieței muncii este influențată de factori interni și externi, cum ar fi migrația, structura de vârstă a populației sau nivelul de educație. Printre cei mai importanți indicatori ai acestei piețe se numără rata șomajului, productivitatea muncii, rata de ocupare, venitul total și PIB-ul. În perioade de creștere economică, rata șomajului tinde să scadă, în timp ce în perioade de recesiune aceasta crește, ca urmare a disponibilizărilor. În economie se disting două tipuri de șomaj: șomajul voluntar - când persoane apte de muncă aleg să nu lucreze - și șomajul involuntar - când persoane care vor să muncească nu găsesc un loc de muncă disponibil.

Dinamica indicatorilor care caracterizează piața muncii este prezentată în Fig.1

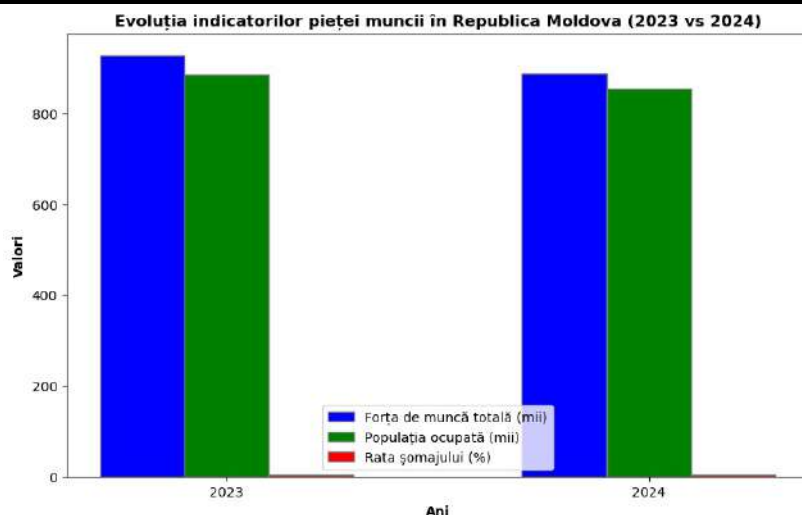


Figura 1. Evoluția indicatorilor pieței muncii în Republica Moldova anii 2023 vs 2024

Sursa: [3].

Potrivit datelor publicate de Biroul Național de Statistică, în baza rezultatelor obținute din Ancheta forței de muncă pentru anul 2024, se remarcă o vizibilă scădere a principalilor indicatori ai pieței muncii. Deci, numărul total al persoanelor cu vârsta de 15 ani și peste, care sunt active economic, s-a majorat la 889,1 mii, reducându-se în comparație cu anul precedent cu 4,3%.

Numărul populației ocupate a fost estimat la 853,9 mii de persoane, iar față de nivelul raportat în 2023 ilustrează o descreștere de 3,7%.

Analizând datele Fig. 1, conchidem faptul că rata șomajului la nivel național a înregistrat o scădere de 0,6 puncte procentuale față de anul anterior, atingând valoarea de 4,0% în 2024, reprezentând o tendință pozitivă, dar slab conturată a condițiilor de pe piața muncii [1].



Figura 2. Rata de participare la forța de muncă pe sexe și medii, anii 2020-2024

Sursa: [3].

Conform datelor din Fig.2 observăm o ușoară predominanță a femeilor a fost accentuată conform distribuției forței de muncă pe criterii de gen, sexul feminin înregistrând 51,0% din totalul persoanelor active economic, în timp ce bărbații au constituit 49,0%. Din perspectiva mediului de reședință și conform datelor înregistrate în Fig. 2, în zonele rurale persoanele au marcat o reprezentare procentuală de 50,3% în cadrul forței de muncă, fapt înregistrat a depășirii marginale proporției celor din mediul urban, care a fost de 49,7%.

În rândul bărbaților, cu o rată de 47,7% se relevă o participare mai ridicată comparativ cu 41,7% în cazul femeilor. Din perspectiva mediului de trai, au participat mai accentuat persoanele din zonele urbane cu o rată de 51,2%, în timp ce nivelul de 39,3% s-a situat la un nivel mai redus în mediul rural.

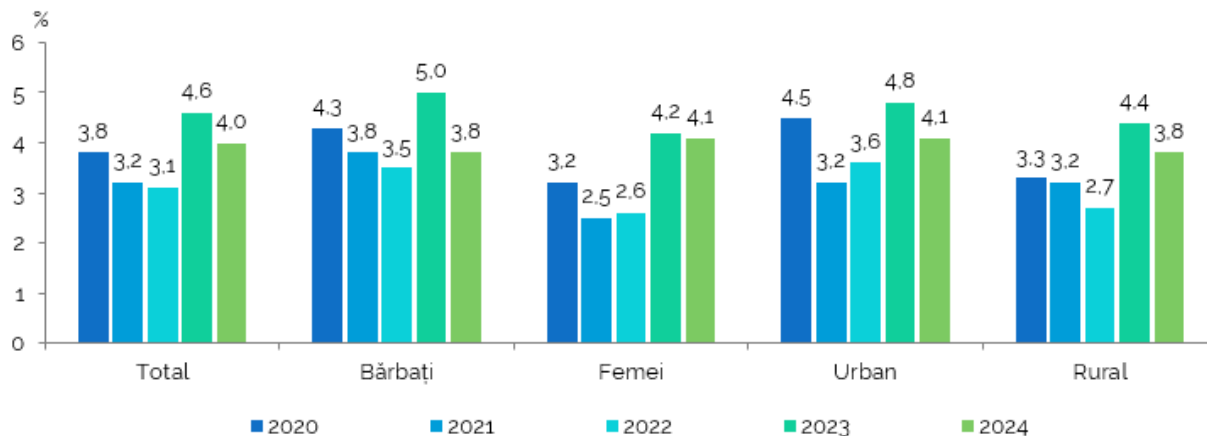


Figura 3. Rata șomajului pe sexe și medii, anii 2020-2024

Sursa: [3].

Numărul șomerilor a fost estimat de 35,2 mii conform datelor Biroului Internațional al Muncii, iar în anul 2023 a fost înregistrat un număr de 42,6 mii persoane, respectiv a fost observată o descreștere. Rata șomajului a avut un impact mai pronunțat asupra femeilor, acestea reprezentând 52,8% din totalul persoanelor aflate în căutarea unui loc de muncă. De asemenea, șomajul a fost mai frecvent întâlnit în mediul urban, unde s-a înregistrat o pondere de 51,7% din totalul șomerilor [1].

Provocările pieței muncii din Republica Moldova

Piața muncii din Republica Moldova se confruntă cu un nivel scăzut de atractivitate pentru forța de muncă autohtonă, înregistrând dezechilibre între cererea și oferta de muncă, atât din perspectiva competențelor profesionale, cât și în ceea ce privește distribuția geografică între mediul urban și rural. Comparativ cu alte state din regiune, indicatorii principali ai pieței muncii din Republica Moldova se situează la un nivel inferior, ceea ce evidențiază disfuncționalități sistemice în funcționarea acesteia [2].

Competitivitatea unui manager reflectă avantajul său față de alți manageri, evidențiindu-se prin capacitatea de a dezvolta un sistem competitiv pentru unitatea pe care o conduce, de a gestiona echipa eficient și de a atinge obiectivele stabilite [5].

Analiza diagnostică a pieței muncii a evidențiat un set de provocări și bariere serioase, printre care se numără:

- Potențialului demografic scade continuu;
- Se intensifică migrația externă a populației active;
- Integrarea profesională a tinerilor este la un nivel redus;
- Deficitul de personal calificat în diverse domenii;
- Descreșterea treptată a cererii de muncă în zonele mai puțin dezvoltate;
- Inegalități de gen în accesul la oportunități de angajare;
- Numărul limitat de locuri de muncă disponibile;
- Nivelul scăzut al productivității muncii;
- Proporția ridicată a muncii desfășurate în sectorul informal;
- Subutilizarea resurselor umane disponibile;
- Capacitatea instituțională insuficient dezvoltată pentru a susține reformele necesare în domeniul ocupării forței de muncă.

Impactul asupra economiei

Instabilitatea economică internă și influențele externe au declanșat consecințe substanțiale asupra funcționării pieței muncii, fiind nevoie de adaptări constante la perturbările economice.

Aceste ajustări implică adaptarea reglementărilor și dezvoltarea politicilor de sprijin pentru angajare. Cu atât mai mult, piața muncii este afectată constant de provocări demografice, atât în ceea ce privește volumul, cât și calitatea resurselor umane disponibile, aspecte agravate de fenomenul migrației externe masive.

Unul dintre efectele șomajului este scăderea PIB-ului din cauza faptului că șomerii nu oferă nici o contribuție economică, astfel resursa sa principală — forța de muncă — rămâne neutilizată, iar potențialul de producție al economiei nu este atins [8].

Șomajul afectează în special grupurile deja vulnerabile (familii cu copii, persoane în vârstă), iar drept consecință provoacă insecuritate alimentară [7].

Procesul inevitabil de îmbătrânire a populației din punct de vedere demografic conduce la o îmbătrânire a forței de muncă, cu implicații directe asupra speranței de viață, care înregistrează o creștere lentă în comparație cu media Uniunii Europene. Rata de ocupare în Republica Moldova rămâne scăzută, situându-se la puțin peste 40%, în timp ce media europeană depășește 75%, cu valori ridicate în țări precum Estonia, Lituania și Cehia, conform datelor Eurostat.

Deși această rată de ocupare e redusă, rata șomajului se menține la un nivel relativ scăzut, în jur de 4%, ceea ce sugerează un dezechilibru structural a pieței muncii.

Pe de altă parte, creșterile salariale recente în diverse sectoare economice, atât publice cât și private, au contribuit parțial la atenuarea dezechilibrelor de pe piață. Totuși, aceste ajustări salariale nu sunt uniforme, fiind influențate de structura duală a economiei: pe de o parte, sectoare cu valoare adăugată ridicată (precum IT, transporturi, servicii financiare), unde salariile sunt competitive, iar pe de altă parte, domenii dominate de întreprinderi autohtone cu productivitate scăzută, unde majorările salariale pot deveni nesustenabile.

Această realitate nu este specifică doar Republicii Moldova, ci se regăsește și în alte economii emergente din regiunea Balcanilor și Europa de Est, inclusiv România, unde presiunile salariale sunt resimțite în sectoarele cu deficit acut de forță de muncă, cum ar fi agricultura. În cazul Republicii Moldova, disfuncționalitățile structurale ale pieței muncii contribuie la o tendință de creștere a salariilor, fără o corelare directă cu nivelul productivității, ceea ce accentuează vulnerabilitățile economice ale întreprinderilor cu capacitate redusă de adaptare [2].

Protecția șomajului

Protecția socială în caz de șomaj reprezintă o intervenție pasivă în domeniul politicilor de ocupare, menite să ofere sprijin financiar temporar persoanelor apte de muncă, dar care, din cauze reglementate legal, nu pot desfășura o activitate profesională compatibilă cu pregătirea lor.

Această formă de sprijin se concretizează prin acordarea unei indemnizații de șomaj pe o perioadă determinată în cadrul sistemului public de asigurări sociale [3].

Condițiile de acces la acest beneficiu sunt stabilite prin lege și presupun îndeplinirea cumulativă unor criterii:

- “solicitantul trebuie să fie înregistrat oficial ca șomer la una dintre structurile teritoriale ale Agenției Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă;
- este necesară o perioadă minimă de contribuție de 12 luni în sistemul public de asigurări sociale, realizate în decursul ultimilor doi ani anteriori înregistrării;
- beneficiarul nu trebuie să refuze un loc de muncă adecvat sau participarea la măsuri active de integrare profesională, propuse în cadrul planului individual de ocupare.”

Valoarea indemnizației de șomaj este echivalentă cu 40% din media veniturilor lunare asigurate ale persoanei, calculate pe baza celor 12 luni din ultimii doi ani anteriori înregistrării în evidențele ANOFM. Pe durata în care beneficiază de indemnizație, șomerii sunt considerați asigurați atât în sistemul public de pensii, cât și în cel al asigurărilor obligatorii de sănătate. Totodată, această perioadă este recunoscută ca stagiul de cotizare în sistemul public de asigurări sociale [4].

Concluzii

Piața muncii din Republica Moldova reflectă dezechilibre structurale, accentuate de migrația forței de muncă, îmbătrânirea populației și necorelarea dintre cererea și oferta de competențe. În ciuda unei rate scăzute a șomajului, rata de ocupare rămâne mică, indicând o subutilizare a resurselor umane. Pentru ameliorarea acestor tendințe este esențială implementarea unor politici de integrare profesională, dezvoltare a competențelor și susținere a sectoarelor economice cu potențial de creștere durabilă.

Referințe

1. www.statistica.gov.md. Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/statistic_indicator_details/1, Accesat la data de: 22.04.2025
2. GOTIȘAN, IU. Piața muncii: tertipuri de creșteri salariale vs. reflecții și realități. demografice, Programul «Macroeconomie, prognoză și modelare economică» 9 aprilie 2025. <https://www.expert-grup.org/ro/biblioteca/item/2939-piața-muncii-tertipuri-de-creșteri-salariale-vs-reflecții-și-realități-demografice&category=7>
3. www.social.gov.md. Disponibil online: [Ocuparea-forței-de-munca.pdf](#), Accesat la data de 20.04.2025
4. www.servicii.gov.md. Disponibil online: <https://servicii.gov.md/ro/event/C6>, Accesat la data de 30.04.2025
5. ȘCERBACOV, Elena. The competitiveness of the agrifood sector from the Republic of Moldova in the field of alimentary products of plant and animal origin. In: *Economie și Sociologie*, 2017, nr. 1-2, pp. 117-123. ISSN 1857-4130.
6. Oberșt A. Macroeconomie. Note de curs. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. 98 p. ISBN 978-9975-45-697-5
7. ȘCERBACOV, Elena. Aspectele securității alimentare a Republicii Moldova. In: *Vector European*, 2018, nr. 1, pp. 60-63. ISSN 2345-1106.
8. Ina Crețu, Ala Oberșt. Managementul Resurselor Umane. Note de curs. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 119 p. ISBN 978-9975-45-615-7

OFERTA DE LAPTE DE VACĂ PE PIAȚA REPUBLICII MOLDOVA ÎN INTERVALUL 2019-2024

Andreea DRIGA

Departamentul Marketing și Teorie Economică, ML-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific Elena ȘCERBACOV, dr., conf. unv., UTM

Rezumat. Acest articol analizează modul în care oferta de lapte de vacă în Republica Moldova a evoluat în intervalul 2019-2024, sub influența diverselor schimbări sociale și economice. Studiul accentuează tendința de scădere a efectivului de animale și modificări în structura de producție, în special migrarea gospodăriilor mici către fermele comerciale. Sunt analizați factorii care au modelat disponibilitatea de lapte pe piață: micșorarea populației rurale, instabilitatea prețurilor, modernizarea tehnologiilor și modificarea politicilor de sprijin ale statului. Reprezentarea grafică a datelor asupra cantității de lapte conturează o piață aflată sub presiune, dar care are potențial de redresare prin investiții în sectorul zootehnic. Articolul aduce la cunoștință importanța unor măsuri de sprijin direcționate, pentru a menține competitivitatea sectorului laptelui pe termen lung.

Cuvinte cheie: producție agroalimentară, oferta agricolă, sector zootehnic, productivitatea animală.

Introducere

Laptele de vacă este produsul esențial pentru alimentarea populației din Republica Moldova, fiind deja un produs al culturii noastre, totodată acesta este o componentă importantă în structura agriculturii naționale. În ultimii ani, însă sectorul a fost afectat de scăderea efectivului de animale, migrația forței de muncă și lipsa investițiilor constante.

Scopul acestui studiu este să analizeze în profunzime dinamica ofertei de lapte pe piața internă între anii 2019-2024, pornind de la datele statistice oficiale și analize microeconomice.

Evoluția efectivelor și producției de lapte în perioada 2019-2024

Din 2019 până în 2024, efectivul de vaci în Republica Moldova a înregistrat un declin, constant. În 2019 se înregistrau 97,2 mii de capete de capete până în 2024 numărul a scăzut până la 63,1 mii de capete.

Dinamica efectivului de vaci pentru lapte este prezentată în Fig. 1.

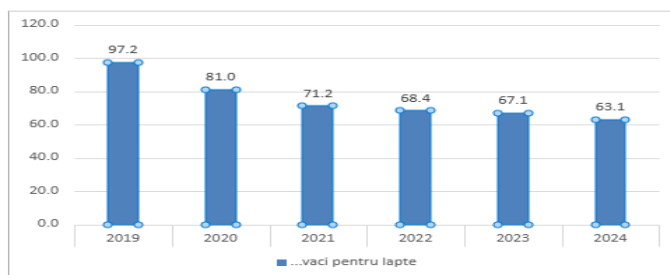


Figura 1. Efectivul de vaci în perioada 2019–2024

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [1]

Din datele figurii de mai sus observăm faptul că șeptelul de vaci a scăzut în anul 2024 comparativ cu anii precedenți. Secetele din ultimii ani au constituit unul din factorii care au provocat

această situație în sector. Aceasta reducere s-a reflectat automat în scăderea producției de lapte . De la aproximativ 367000 de tone în 2019 producția a ajuns la 261300 de tone în 2023.

Cantitatea totală de lapte obținută în Republica Moldova este inclusă în Tab.1.

Tabelul 1

Producția totală de lapte de vacă, mii tone

Anul	Producția totală (mii tone)
2019	367
2020	295.3
2021	264.9
2022	270.5
2023	261.3

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [1]

Din datele tabelului observăm faptul că producția totală de lapte obținută s-a redus în anul 2023 față de anii precedenți, cauzele fiind secetele din ultimii ani care au diminuat semnificativ șeptelul de animale, majorând astfel prețul furajelor și drept consecință a crescut costul de producție.

Factorii care au influențat modificarea ofertei de lapte

Au fost determinați doi factori majori: dispariția gospodăriei țărănești și creșterea fermelor comerciale.

Dispariția gospodăriilor țărănești. Migrația masivă și îmbătrânirea rapidă a populației rurale din Republica Moldova, numeroase gospodării mici, tradiționale au dispărut, micșorând considerabil baza de producție a laptelui.

Creșterea fermelor comerciale. În același timp, fermele comerciale moderne au reușit să-și mărească eficiența, investind în rase, performanțe și tehnologii avansate de muls și hrană. Conform unei analize realizate de Elena Șcerbacov și Andrei Zbancă, în anul 2023 [2], efectivul de vaci în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești a crescut de două ori, în timp ce în gospodăriile populației s-a înregistrat o diminuare față de anii precedenți. În anul 2022, cantitatea medie anuală de lapte muls pe vacă a fost de 3.478 kg. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare își propune ca până în 2025 să atingă un efectiv de aproximativ 20.000 de vaci în ferme, cu o productivitate de 8.000 de litri anual, susținut de un proiect cu Banca Mondială care prevede investiții de 25 milioane de dolari în sectorul zootehnic [5].

În Fig. 2 este prezentată producția de lapte care revine pe cap de animal.

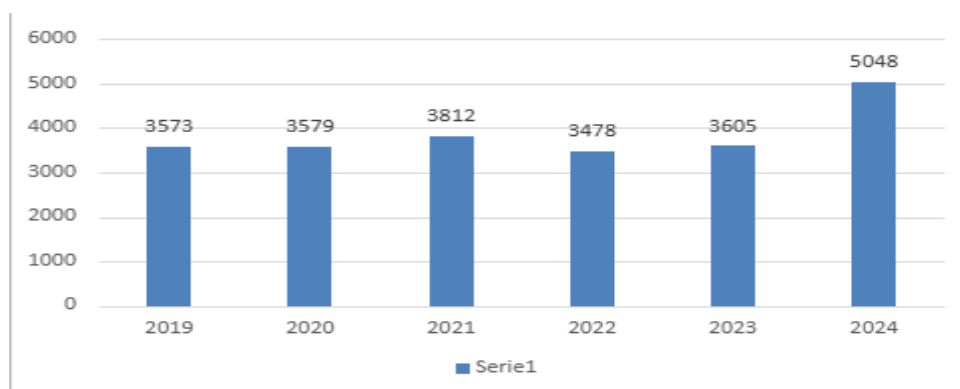


Figura 2. Productivitatea medie a unei vaci de lapte în litri/cap, 2019–202

Sursa: elaborat de autor în baza sursei[1].

Din datele figurii de mai sus se observă o majorare a producției de lapte pe cap de animal în anul 2024 comparativ cu anii precedenți.

Pe lângă factorii enumerați anterior, este important de menționat și secetele din ultimii ani, care au redus considerabil cantitatea de furajare disponibile și au crescut costurile pentru hrană animalelor. Aceste condiții climatice au limitat capacitatea fermelor de a deține un număr mare de animale.

De asemenea, creșterea bruscă a prețurilor la energie electrică și carburanți au influențat oferta de lapte de vacă. Prețul acestora s-au scumpit chiar și până la 100%, în timp ce prețul laptelui a crescut nesemnificativ, doar cu 2-3% în aceeași perioadă. Acest dezechilibru a descurajat investițiile și a dus la închiderea multor ferme.

În același timp, dobânzile la credite agricole au crescut până la 18%, din această cauză mulți fermieri au fost limitați în extindere, unii chiar și-au abandonat fermele. Este important ca statul să intervină prin plafonarea ratelor dobânzilor la un nivel sustenabil de 4-5%, astfel încât micii și marii fermieri să poată investi în modernizare și extindere.

În ceea ce privește sprijinul direct, un rol important îl joacă plățile directe per kilogram de lapte de vacă, în prezent constituie 3 lei/kg, conform submăsurii 1.1 din regulamentul de subvenționare. Deși acest suport este binevenit, el nu este suficient pentru a acoperi diferențele de costuri și pentru a motiva creșterea producției pe termen lung.

Rolul prețului în dinamica ofertei

Chiar dacă prețul de achiziție al laptelui a crescut în această perioadă, stimulentele financiare nu au fost suficiente pentru a determina o majorare semnificativă a producției.

Dinamica prețului la producția de lapte este elucidată în Fig. 3.

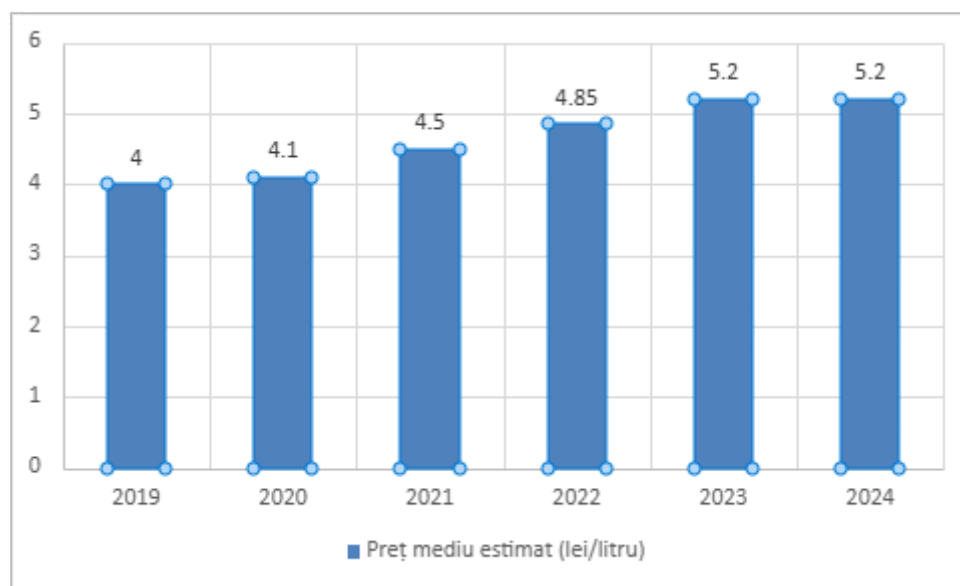


Figura 3. Evoluția prețului laptelui crud în lei/litru, 2019–2024

Sursa: elaborat de autor în baza sursei[1]

Datele figurii elucidează faptul că prețul unui litru de lapte crud a crescut în anul 2024 față de perioada anilor 2019- 2022. Această situație a arătat că „pe termen scurt, oferta de lapte nu răspunde imediat la fluctuațiile prețului, ceea ce indică o elasticitate redusă a ofertei în sector.

Tendențele viitoare ale ofertei de lapte

Într-o analiză a potențialului de export a producției de lapte, produse lactate și ouă, Elena Șcerbacov reliefează că dezvoltarea sectorului lactatelor poate contribui semnificativ la creșterea

competitivității economiei naționale [3]. Pentru a valorifica acest potențial, este esențială modernizarea proceselor de producție și îmbunătățirea calității produselor.

De asemenea, Ala Oberșt evidențiază în cercetările sale importanța implementării sistemelor de management al calității în industria alimentară, inclusiv în sectorul lactatelor, pentru a asigura conformitatea cu standardele internaționale și pentru a spori încrederea consumatorilor [4].

Concluzii

În perioada 2019–2024, piața laptelui din Republica Moldova s-a aflat sub influența unor greutăți majore, cu efecte directe asupra ofertei. Reducerea efectivelor de vaci și restructurarea sectorului zootehnic au fost principalele cauze ale scăderii cantităților disponibile. Deși s-au înregistrat progrese în productivitatea pe cap de animal, acestea nu au reușit să compenseze în totalitate pierderile. Pe viitor, revitalizarea sectorului depinde de măsuri clare de sprijinire a fermierilor, modernizarea exploatațiilor agricole și stabilizarea prețurilor pentru a încuraja producția locală de lapte.

Referințe

1. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, Efectivul de animale și producția agricolă, 2019–2024: <https://statistica.gov.md>
2. ȘCERBACOV, Elena, ZBANCĂ, Andrei. Analiza importului de lapte și produse lactate al Republicii Moldova. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 126-132. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF).
3. ȘCERBACOV, Elena. Analiza potențialului de export a producției de lapte, produse lactate și ouă. In: *Competitivitate și inovare în economia cunoașterii* [online]: conf. șt. intern., ed. a 21-a: Lucrări științifice., 27-28 sept., 2019. – Chișinău: ASEM, 2019, pp. 221-224. ISBN 978-9975-75-968-7.
4. OBERȘT, Ala. Conceptul noului model EFQM de excelență în afaceri. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*, Ed. 6, 26-27 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2021, Ediția 6, pp. 254-264. ISBN 978-9975-155-20-5.
5. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Raport anual privind sectorul zootehnic, 2020–2024: <https://maia.gov.md>

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ АКТИВНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Анастасия КАСТРАВЕЦ

Департамент экономики и менеджмента, группа ВА-243, Факультет инженерной экономики и бизнеса,
Технический университет Молдовы, Кишинэу, Республика Молдова

Ответственный автор: Анастасия КАСТРАВЕЦ, anastasia.castravet@em.utm.md

Научный руководитель/координатор: Рина ЦУРКАН, доктор, доцент, ТУМ

Резюме. Статья посвящена всестороннему анализу влияния электронной коммерции на развитие предпринимательства в Республике Молдова, с акцентом на малый и средний бизнес. Актуальность темы обусловлена быстрым ростом цифровых технологий и необходимостью адаптации бизнес-среды к новым условиям рынка. Основной целью исследования является выявление потенциала электронной торговли как инструмента расширения деловой активности, а также оценка барьеров и факторов, ограничивающих её более широкое внедрение. Методология исследования основана на аналитико-синтетическом и системном подходах с использованием статистических данных, официальных отчётов, а также сравнительного анализа. В исследовании анализируются статистические данные, отражающие динамику электронной торговли в Молдове и её влияние на предпринимательскую активность. Результаты анализа подтверждают, что при всём позитивном векторе развития цифровой торговли её доля в общем розничном обороте остаётся ограниченной, особенно в сельских районах. Основными барьерами выступают слабая инфраструктура, низкий уровень цифровой грамотности, недоверие потребителей и ограниченный доступ к современным платёжным инструментам. Тем не менее, e-commerce предоставляет предпринимателям уникальные преимущества: возможность снижения издержек, расширения каналов сбыта, выхода на внешние рынки (в том числе за счёт диаспоры) и гибкой адаптации к меняющемуся спросу. Заключение подчёркивает важность комплексного подхода, направленного на развитие цифровой инфраструктуры, поддержку бизнесов в процессе цифровизации, адаптацию законодательства и формирование позитивного отношения к онлайн-торговле.

Ключевые слова: электронная коммерция, цифровая трансформация, предпринимательство, малый бизнес, интернет-торговля, цифровая инфраструктура.

Введение

Электронная коммерция в последние годы стала неотъемлемой частью современной экономики. Она трансформирует подход к предпринимательству, снижая издержки, расширяя географию продаж и повышая уровень автоматизации бизнес-процессов [1]. В условиях цифровой трансформации, особенно ускоренной пандемией COVID-19, онлайн-торговля приобрела стратегическое значение для национальных экономик, включая Республику Молдова.

Для молдавских предпринимателей электронная коммерция открывает новые возможности: выход на внешние рынки, быстрое тестирование бизнес-идей и формирование устойчивых моделей взаимодействия с потребителями [2]. Рост цифровых навыков среди населения и развитие логистической инфраструктуры способствуют стабильному увеличению объёма онлайн-продаж.

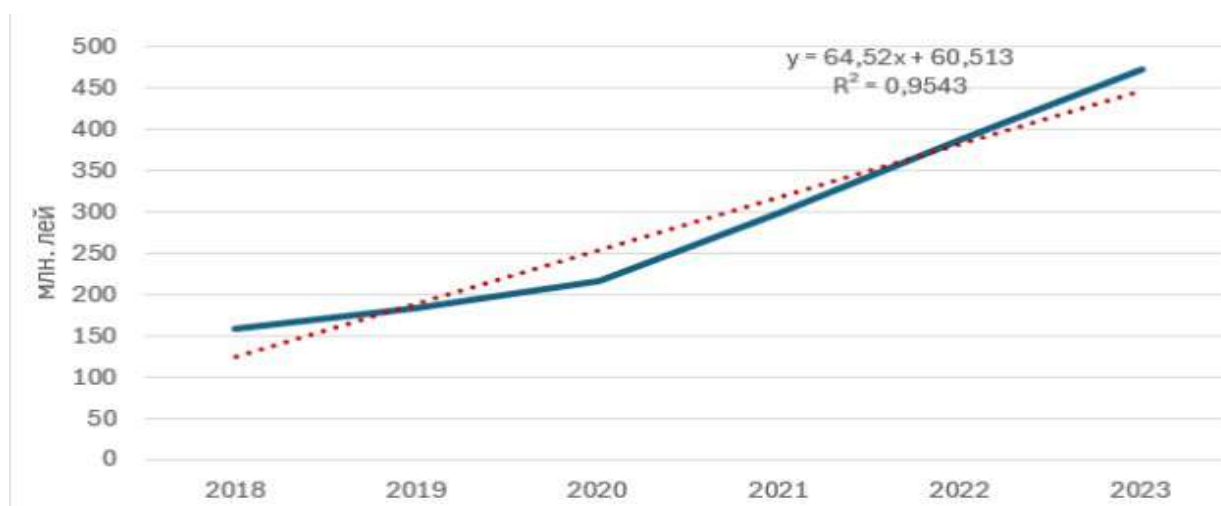
Актуальность исследования обусловлена необходимостью понять, как именно электронная торговля влияет на развитие предпринимательства в Молдове, какие тенденции формируют поведение потребителей и какие категории товаров и услуг будут наиболее перспективны в ближайшие годы.

Данное исследование направлено на анализ динамики, структуры и прогнозов электронной коммерции, с целью определения ключевых направлений для будущего роста и формирования рекомендаций для предпринимателей и государственных органов.

Объём рынка электронной коммерции в Молдове

Развитие цифровых технологий и изменение потребительского поведения в Молдове за последние годы способствовали стремительному росту сектора электронной коммерции [3,4]. Согласно статистическим данным, объём онлайн-торговли в стране демонстрирует устойчивую положительную динамику.

Фигура представляет эволюция объёма рынка электронной коммерции в Молдове в период с 2018 по 2023 год.



Фигура 1. Эволюция объёма рынка электронной коммерции в Молдове с 2018 по 2023

Источник: Составлено автором на основе данных Национального бюро статистики [5]

За последние пять лет рынок электронной коммерции в Молдове увеличился почти в три раза, что отражает его значительный потенциал и растущую роль в экономике страны. Наиболее заметный рост пришёлся на 2020–2021 годы — время пандемии COVID-19, когда ограничения на традиционную торговлю стимулировали активный переход бизнеса и потребителей в онлайн-среду. В этот период интернет-магазины, маркетплейсы и цифровые платформы стали основными каналами реализации товаров и услуг.

После снятия ограничений объёмы онлайн-продаж продолжили расти, что свидетельствует о сформировавшихся устойчивых цифровых привычках у покупателей. Увеличение доступности интернета и улучшение логистики способствуют дальнейшему развитию электронной торговли в Молдове.

Таким образом, электронная коммерция превратилась из вынужденной меры в важный экономический сектор, открывающий новые возможности для малого и среднего бизнеса и способствующий внедрению инновационных решений на рынке.

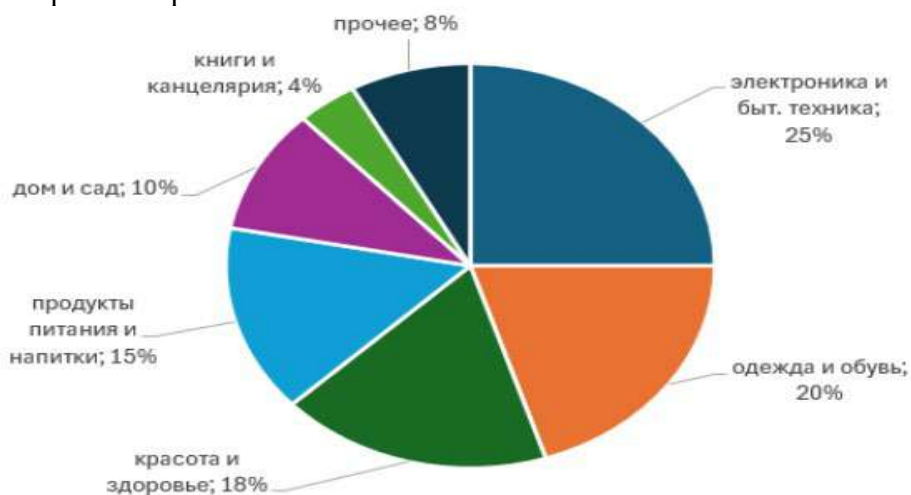
Анализ распределения онлайн-продаж между товарами и услугами позволяет понять, какие направления развиваются быстрее. С 2018 по 2023 год объём цифровых продаж вырос с 153,1 млн до 358,6 млн леев, демонстрируя значительное увеличение интереса к онлайн-услугам.

Наиболее выраженный рост наблюдался в 2021 и 2022 годах, что совпадает с периодом активной цифровизации и изменением потребительских привычек. Услуги в электронном формате — доставка еды, онлайн-обучение, цифровые подписки, консультации и другие — получили широкое распространение.

Несмотря на небольшое снижение показателя в 2023 году, общее направление остаётся положительным. Цифровые услуги перестали быть нишевым сегментом и заняли устойчивую позицию на рынке. Это говорит о долгосрочном изменении модели потребления и открывает новые перспективы для бизнеса, ориентированного на онлайн-сферу.

Прогноз распределения продаж по категориям товаров в Молдове

Анализ прогнозных данных помогает понять, какие товарные категории будут определять вектор развития электронной коммерции в Молдове в ближайшие годы. Эти тенденции особенно важны для предпринимателей, планирующих выйти на рынок или адаптировать стратегию развития.



Фигура 2. Прогноз распределения продаж по категориям товаров в Молдове в 2030 году

Источник: [6]

К 2030 году структура распределения изменяется. Доля техники снижается до 25%, в то время как категории «красота и здоровье» и «продукты питания» продолжают укреплять позиции. Это указывает на растущее доверие потребителей к онлайн-сервисам даже в таких чувствительных сферах, как питание или уход за собой. Сегменты, ранее считавшиеся менее перспективными, теперь становятся важными драйверами роста. Незначительное сокращение доли прочих товаров и категории книг/канцелярии может быть связано с общей цифровизацией контента и переходом к онлайн-сервисам.

На основе проведённого анализа можно сформулировать ряд рекомендаций для молдавских предпринимателей, желающих успешно развивать бизнес в сфере электронной коммерции. Прежде всего, необходимо учитывать изменения в структуре онлайн-продаж и диверсифицировать ассортимент. Если раньше основное внимание уделялось продаже техники, то теперь растёт спрос на косметику, продукты питания, товары для дома и здоровья. Это создаёт благоприятные условия для выхода на рынок новых нишевых магазинов. Кроме того, важно инвестировать в развитие удобных цифровых платформ — адаптивных сайтов и мобильных приложений с простым интерфейсом, быстрой загрузкой и возможностью онлайн-оплаты. Повышение доверия со стороны потребителей также играет ключевую роль: прозрачная информация о товарах, наличие отзывов, чёткие условия доставки и возврата помогают формировать лояльную клиентскую базу [2]. Не стоит

забывать и о локализации — предоставление контента и поддержки на румынском и русском языках способствует лучшему охвату аудитории и укреплению позиций на рынке. Таким образом, предпринимателям следует ориентироваться на новые поведенческие модели потребителей и адаптировать свои стратегии под долгосрочные тренды электронной торговли.

Выводы

Анализ динамики электронной коммерции в Молдове за период с 2018 по 2023 год показывает уверенный и устойчивый рост отрасли. Общий объём онлайн-продаж вырос почти в три раза, что свидетельствует о высокой адаптивности как со стороны потребителей, так и со стороны бизнеса. Период пандемии стал мощным катализатором цифровизации торговли, а сформировавшиеся привычки продолжили развиваться и после снятия ограничений. Особое внимание стоит обратить на структуру онлайн-продаж: доля услуг значительно увеличилась, а затем стабилизировалась, став важным элементом цифровой экономики. Это подтверждает, что электронная коммерция вышла за рамки традиционной розничной торговли и охватывает всё больше секторов, включая образование, доставку, развлечения и здоровье. Прогнозы на 2025 и 2030 годы указывают на изменение предпочтений потребителей и формирование новых приоритетов. Если в 2025 году наибольший спрос сохраняется за техникой, то к 2030 году усиливается интерес к продуктам питания, косметике и товарам для здоровья. Это создаёт новые возможности для молдавских предпринимателей, особенно в нишах с растущим спросом. Конкуренция в онлайн-среде стимулирует компании предлагать более качественные услуги и расширять ассортимент товаров. Таким образом, электронная коммерция в Молдове продолжает развиваться как один из ключевых элементов современной экономики. Для эффективного использования её потенциала необходима адаптация бизнес-моделей, развитие цифровой инфраструктуры, а также внедрение инновационных решений, ориентированных на удобство, безопасность и доверие потребителей.

Список литературы:

1. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu.; The role of electronic commerce in the development of entrepreneurship through statistical analysis. In: *Competitiveness and sustainable development* : 4th economic intern. conf., 3-4 Nov. 2022, Chișinău, Republica Moldova: conf. proc., Chișinău, 2022, pp. 73-78, <https://doi.org/10.52326/csd2022.13>
2. ȚURCAN, R.; ȚURCAN, Iu.; Digital transformation of business in the context of sustainable development, *International Conference „EU: Building links to Eastern Partnership Countries”*: Conference Proceedings, March 15-16th, 2023, State University of Moldova, p.12-18
3. GOMOJA, A.; TONEA, E.; ȚURCAN, R. Harnessing digital marketing to boost agribusiness, *Lucrări științifice Management Agricol*, Seria I, Vol.XXVI (3), Editura Agroprint Timișoara, p.83
4. GUMENIUC, I. Utilizarea modelelor economico - matematice în studierea pieței. În: *materialele Conferinței Tehnico-Științifice a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, U.T.M.*, Chișinău, 20-21 octombrie 2014, p.373-376
5. Национальное Бюро Статистики Республики Молдова, <https://statistica.gov.md/ru>, посещен 10.04.2025
6. Правительство Республики Молдова, *Digital Moldova 2030: Стратегия цифровой трансформации Молдовы*, Кишинёв, 2020. https://mded.gov.md/wp-content/uploads/2023/11/STD_EN.pdf, посещен 22.04.2025