



**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. IV



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 IV cuprinde culegerea de articole aferentă secțiunilor: *Inginerie Economică și Business; Tehnologii și design textil, industrial, poligrafic și media digital; Științe Agricole, Silvicultură, de Mediu și Biotehnologii; Medicină Veterinară*.

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. 4. – 2026. – 593 p.: fig. color, tab. – Antetit.: Universitatea Tehnică a Moldovei. – Texte, rez.: lb. rom., engl., rusă. – Referințe bibliogr. la sfârșitul art. – ISBN 978-9975-64-616-1 (PDF).

082=135.1=111=161.1

C 64

Bun de tipar 05.01.26

Comanda nr. 09

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 978-9975-64-616-1 (Vol. IV).

© 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

SUBSECȚIA MARKETING ȘI LOGISTICĂ SUBSECTION OF MARKETING AND LOGISTIC

Alessandra GOMOJA, Maria CURNICOV

TRANSPORTUL PUBLIC AR FI O SOLUȚIE PRACTICĂ SAU ULTIMĂ OPȚIUNE? 15

Tatiana BUZURNIUC

STRATEGII EFICIENTE DE MARKETING DIGITAL PENTRU BRANDURILE
MICI ÎN CONDIȚII DE RESURSE FINANCIARE LIMITATE 21

Ana Maria HAJDEU

VIITORUL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ASUPRA LOGISTICII 26

Vladimir NASALCIUC

TRANSFORMAREA INDUSTRIILOR PRIN AGENȚII AI:
ANALIZĂ COMPARATIVĂ ÎN MARKETING ȘI LOGISTICĂ..... 30

Laura REBEJA

PUTEREA BRANDURILOR AUTOHTONE PE PIAȚA VESTIMENTARĂ A
REPUBLICII MOLDOVA 34

Monica IORGU

TEHNOLOGIILE DIGITALE ȘI TRANSFORMĂRILE ECONOMIILOR DE PIAȚĂ.... 38

Andreea CAZACU

EFFECTUL PERSONALIZĂRII MESAJELOR PUBLICITARE
ASUPRA LOIALITĂȚII CONSUMATORILOR..... 43

Cezara GUZUN

IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA AGRICULTURII
DIN REPUBLICA MOLDOVA..... 47

Ionela BUȘILĂ

ANALIZA PIEȚEI PRODUSELOR AGRICOLE LOCALE REALITĂȚI ȘI
PERSPECTIVE ÎN CONTEXTUL REPUBLICII MOLDOVA 52

Samira GUNASHOVA

TRANSFORMAREA DIGITALĂ A RESTAURANTELOR
PRIN MENIURI CU COD QR..... 57

Cristina POTORAC

LOGISTICS AUTOMATION WITH ROBOTS AND AI 62

Laura ONILA

IMPACTUL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ASUPRA MARKETINGULUI..... 66

Marina POPA

DE LA CEAI LA CAFEA: CUM MARKETINGUL DIGITAL RESCRIE OBICEIURI
CULTURALE ÎN MAREA BRITANIE. CAZUL STARBUCKS..... 70

Valeria POJOGA

PRACTICILE ȘI PERSPECTIVELE DE DEZVOLTARE ÎN PROMOVAREA CULTURII CONCURENȚIALE	74

Александр КОСТИН

МАНИПУЛЯЦИИ В РЕКЛАМЕ И PR: ВКЛАД ЭДВАРДА БЕРНЕЙСА В ТРАНСФОРМАЦИЮ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ	80

Emilia BUGAI

CONSUMATORII ECO-CONȘTIENȚI SAU DOAR INFLUIENȚAȚI DE TRAND? O ANALIZĂ A COMPORTAMENTULUI SUSTENABIL ÎN MOLDOVA.....	86

Alina CIMPOIEȘU

TRAIECTORIA MARKETINGULUI DIGITAL ÎN REPUBLICA MOLDOVA	90

Damian GROSU

ROLUL INDICATORILOR STRATEGICI DE PERFORMANȚĂ (ROAS, CLV, CAC) ÎN OPTIMIZAREA CAMPANIILOR DE MARKETING DIGITAL	94

Никита ДРАБ

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ МАРКЕТИНГ	99

Dragomira BERCARU

ANALIZA PROCESULUI DECIZIEI DE CUMPĂRARE ÎN CADRUL ÎNȚEPRINDERII INDUSTRIALE S.R.L. DAVIDAN BAKERY	104

Bogdan BAIURA

ПАРТИЗАНСКИЙ МАРКЕТИНГ: МИФ ИЛИ РАБОЧАЯ СТРАТЕГИЯ	112

Mihaela MORARI

DIGITALIZAREA MARKETINGULUI ÎN AFACERILE LOCALE: TREND SAU NECESITATE?	116

Violina BOLȘOI

AUTENTICITATEA VS. PUBLICITATEA: CUM CONSTRUIESC INFLUENCERII ÎNCREDERE ÎN BRANDURI?.....	119

Paula SCRINCIUC

CONȚINUTUL TIKTOK ȘI COMPORTAMENTUL CONSUMATORULUI: DE LA VIRALIZARE LA ACHIZIȚIE	123

Marius JARDAN

EVALUAREA EFICIENȚEI CAMPANIILOR DE MARKETING PE REȚELELE DE SOCIALIZARE	127

Serghei TABÎRȚA

MARKETINGUL DE INFLUENȚĂ: EFICIENȚA COLABORĂRII CU INFLUENCERII ASUPRA VÂNZĂRIILOR.....	131

Andreea-Roberta CRUDU

NEUROMARKETING - TEHNICI MODERNE PENTRU VÂNZĂRI EFICIENTE	137

Cristina RAȚĂ

INFLUENȚA RECLAMEI ASUPRA DECIZIEI DE CUMPĂRARE
A CONSUMATORULUI 141

Vlada NIGAI

AMBALAJUL CA INSTRUMENT DE MARKETING ȘI ERA DIGITALĂ 146

Alexandru GÎSCĂ

LIVE DEALER STUDIO КАК ФЛАГМАН ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ IGAMING 150

Dmitrii SCOROHODOV

LOGISTICS IN ERA OF ONLINE COMMERCE 155

Iana BEȘLEI

NEUROMARKETING – CUM ÎȚI INFLUENȚEAZĂ BRANDURILE CREIERUL 159

Mihaela CALESTRU

PILONII CHEIE AI STRATEGIEI DE DEZVOLTARE A
PREZENȚEI ONLINE A BRANDULUI LINELLA 163

Monica IORGU

IMPACTUL UTILIZĂRII INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN PERSONALIZAREA
EXPERIENȚEI CONSUMATORULUI: ÎNTRE EFICIENȚĂ ȘI ETICĂ..... 167

Vladimir NASALCIUC

GESTIONAREA RELAȚIILOR CU CLIEȚII ȘI A VÂNZĂRILOR ONLINE
PRIN INTERMEDIUL CHATBOT-URILOR BAZATE PE IA 171

Ștefan ROTARU

MARKETING EXPERIENȚIAL 177

Alexandra-Eliza COROVLEAN

MARKETINGUL VERDE: STRATEGII SUSTENABILE PENTRU
BRANDURILE VIITORULUI..... 181

Александр КОСТИН

ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ОНЛАЙН СРЕДЕ:
КЕЙС TEMU НА МОЛДАВСКОМ РЫНКЕ 186

Andronic EMANUELA

PSIHOLOGIA CULORILOR ÎN MARKETING 191

Dragomira BERCARU

STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROMOVAREA DEZVOLTĂRII
DURABILE ÎN SECTORUL GESTIONĂRII DEȘEURILOR 195

Maria- Magdalena SÎRBU

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ CA PARTENER CREATIV
ÎN CAMPANIILE DE MARKETING 199

Mihaela-Dorina ODAINĂI

AFACEREA TA ARE ȘANSE SĂ REUȘEASCĂ? 202

Cristina JALOBĂ

MOARTEA SAU RENĂȘTEREA MARKETINGULUI CLASIC 206

Vlada GOLBAN

CORELAREA STRATEGIEI DE MARKETING DE CONȚINUT CU
PRACTICILE DIN MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE 210

Ангелина КОЛЯДКО

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТИ В DIGITAL-MARKETINGЕ 214

SECȚIA FINANȚE ȘI CONTABILITATE

SECTION OF FINANCE AND ACCOUNTING

Adriana LEAHU

PROBLEME DE NATURĂ CONTABILĂ A OPERAȚIUNILOR CU NUMERAR ÎN
CONTEXTUL MODIFICĂRIILOR LEGISLATIVE DIN ANUL 2025 219

Monica IORGU

POLITICILE FISCALE ȘI IMPACTUL LOR ASUPRA ECONOMIEI.....227

Dmitrii SCOROHODOV

BURNOUT ÎN PROFESIA CONTABILĂ: STUDIU DE CAZ
ASUPRA REALITĂȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA 231

Autor: Ștefan ROTARU

ANALIZA INFLAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI INFLUENȚA
ACESTEIA ASUPRA COMPORTAMENTULUI ECONOMIC
AL POPULAȚIEI ÎN PERIOADA ANILOR 2020–2024.....235

Mihaela MORARI

ANALIZA STRUCTURII ȘI DINAMICII BUGETULUI DE STAT AL REPUBLICII
MOLDOVA ÎN PERIOADA 2020-2025 239

Nicoleta ALBU

INVENTARIEREA PATRIMONIULUI: CONTABILITATEA REZULTATELOR ȘI
DECONTĂRIILOR AFERENTE RECUPERĂRII PREJUDICIULUI MATERIAL.....244

Cristina JALOBĂ

MAXIMIZAREA PROFITULUI FIRMEI: PRINCIPII, MODALITĂȚI ȘI SOLUȚII 248

Valentina URSU

DURABILITATEA ÎN CIFRE: PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE ALE
RAPORTĂRII NON-FINANCIARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA 252

Mihaela CIUCIULEAN

FONDUL COMERCIAL: TRATAMENTE CONTABILE ȘI FISCALE 257

Xenia SEREJNICOVA

CRIZE ECONOMICE: TIPOLOGIA, FACTORI DECLANȘATORI
ȘI EFECTE ASUPRA ECONOMIILOR NAȚIONALE 261

Violina BOLȘOI

AUTOMATIZARE ȘI IA ÎN CONTABILITATE: OPORTUNITĂȚI ȘI RISCURI
PENTRU PROFESIONIȘTII DIN REPUBLICA MOLDOVA.....266

Ala NANI

ANALIZA IMPACTULUI INVESTIȚIILOR VERZI ASUPRA DEZVOLTĂRII
ECONOMICE DURABILE ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....270

Alex ALCAZ, Dmitrii CARAMAN

IMPLEMENTAREA CONCEPTELOR DE GESTIUNE A RISCURILOR
ÎN MEDIUL CORPORATIV: STUDIU DE CAZ CRICOVA S.A. 276

Tatiana TONEV

ОЦЕНКА ПОРОГА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ В СФЕРЕ
АВИАЦИОННОГО СЕРВИСА 280

Maria RUSU

ОБОРАЧИВАЕМОСТЬ АКТИВОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ:
АНАЛИЗ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....284

Gheorghe SÎRBU

INVESTIȚIILE STRĂINE DIRECTE – CATALIZATORUL PROGRESULUI
MACROECONOMIC AL REPUBLICII MOLDOVA 289

Дарья РУДЕНКО, Владислав РУДЕНКО

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧИСТЫХ ТЕКУЩИХ АКТИВОВ НА
ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ И ЛИКВИДНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ 294

Cristina JUMIR

VIITORUL PLĂȚILOR: TRANZIȚIA CĂTRE O ECONOMIE FĂRĂ NUMERAR ȘI
IMPACTUL ACESTORA ASUPRA CONSUMATORILOR.....299

Nicoleta CHIȘCĂ

AUTOMATIZAREA PROCESELOR DE CONTROL AL CALITĂȚII ÎN INDUSTRIA
AGROALIMENTARĂ: INTEGRAREA AI PENTRU DETECTAREA
NECONFORMITĂȚILOR 305

Andreea DRIGA

INTEGRAREA INDICATORILOR DE DISTRIBUȚIE PE SEXE ÎN RAPORTAREA
FINANCIARĂ: PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE ÎN REPUBLICA MOLDOVA 309

SECȚIA TEHNOLOGII ȘI DESIGN TEXTIL, INDUSTRIAL, POLIGRAFIC ȘI MEDIA DIGITAL

SUBSECȚIA DESIGN ȘI TEHNOLOGII DE PRODUS

Nicoleta VASILIEV

AMBALAJ PENTRU POPCORN.....315

Daria MUSTEAȚA, Alina DUGAN, Maria NĂSTAS

STUDIU COMPARATIV DINTRE METODELE DE IMPRIMARE
PRIN TRANSFER TERMIC 319

Ирина ПЕТРОВА, Эммили ГУМЕНЮК, Любовь МАКОВЕЙ	
ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ НЕГАТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ И ТИПОГРАФИКЕ	324
Nichita CATÎNSUS	
ДЕФЕКТЫ ЛАЗЕРНОЙ ПЕЧАТИ: АНАЛИЗ ПРИЧИН И ПРАКТИЧЕСКИХ ПУТЕЙ УСТРАНЕНИЯ	328
Alessia CEBANIȚA, Ionela CECAN	
IMPACTUL TIPARULUI DIGITAL ASUPRA SUSTENABILITĂȚII ÎN INDUSTRIA TIPOGRAFICĂ. STUDIU DE CAZ	333
Andreea ONU, Paul FILAT	
ANALIZA MULTICRITERIALĂ A TEHNOLOGIEI DE IMPRIMARE CU JET DE CERNEALĂ DESTINATĂ IMPRIMĂRII PE SUPRAFEȚE ARHITECTURALE.....	339
Nicoleta VASILIEV	
ANALIZA TENDINȚELOR TEHNICE ȘI A PERFORMANȚELOR TEHNOLOGICE SPECIFICE TIPĂRII PE TEXTILE PRIN METODA DTF ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE.....	343
Ana-Maria GÎLCA	
POSIBILITĂȚILE EXTINSE ALE TIPARULUI INK-JET.....	348
Elizaveta LIUBINSCAIA, Tatiana TULUC	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМЫ И ЦВЕТА ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ И ХАРАКТЕРА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ.....	353
Sanda RĂU	
ANALIZA COMPARATIVĂ A DESIGNULUI AMBALAJELOR PENTRU PRODUSE PREMIUM ȘI ACCESIBILE: IMPACT VIZUAL ȘI PERCEPȚIE A CONSUMATORILOR.....	359
Valentina AȘTEFANOAE	
POSIBILITĂȚI DE PROMOVARE A VALORILOR NAȚIONALE PRIN DEZVOLTAREA UNUI AMBALAJ DE TIP SUVENIR DESTINAT PRODUSELOR MEȘTEȘUGĂREȘTI	363
Cătălina-Elena SPINEI, Evelina COJOCARI	
ANALIZA ERORILOR TIPARULUI OFFSET DIN PERSPECTIVA GENERĂRII UNEI NOI ESTETICI A IMAGINII.....	369
Olga RACHIER	
ANALIZA INTERFERENȚELOR CREATIVE ALE TEHNICILOR TRADIȚIONALE CU INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ PRIVIND REALIZAREA UNUI BANNER PENTRU SOCIAL MEDIA	374
Anastasia MIHAILOV, Daria PUTEROVA	
ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LOGO DEVELOPMENT	378
Dana LUPU	
THE IMPORTANCE OF GRAPHIC DESIGN	383

Corina TALMACI

THE ROLE OF LOGOS FOR BRANDS AND CONSUMERS.....389

Ștefania SPEIANU

THE DESIGN OF TYPEFACES FOR SPECIFIC LANGUAGES AND SCRIPTS.....394

Evghenia SOCOLOVA, Neonila MORARU

VIDEO GAMES' IMPACT ON HUMAN PSYCHOLOGY 401

Daniela ARION

UNEXPECTED SOURCES OF INSPIRATION FOR GAME DESIGN 405

Tatiana ȚIGANAȘ

DESIGNUL CENTRAT PE UTILIZATOR AL SCAUNELOR CU ROTILE ELECTRICE
PENTRU ÎNBUNĂTĂȚIREA INDEPENDENȚEI ȘI DEPAȘIREA PROVOCĂRIILOR 409

Andreea UNGUREANU

REINTERPRETAREA SPĂRGĂTORULUI DE NUCI CLASIC
PRIN PRISMA DESIGNULUI MODERN 413

Maia GORE

BIOFEEDBACK AS A TOOL FOR IMMERSIVE GAME DESIGN 417

Victoria BRAGA

LAMPA DE GRĂDINĂ CA OBIECT DE STUDIU ÎN DESIGNUL EXTERIOR.....421

Valeria PROCOP

MASTERING GAME PACING: HOW TO KEEP PLAYERS ENGAGED
FROM START TO FINISH 425

Iuliana BURDILA

CONSUMERISM A HAZARDOUS PHENOMENON THAT URGES FOR
ECOLOGICAL COUNTERMEASURES.....428

Dinara TOMȘA

THE INDUSTRY OF GAME DESIGN 431

Oxana ZAPORONIUC

DESIGNUL AMBALAJELOR DE VIN: FUNCȚIONALITATE,
PRODUCȚIE ȘI EXPERIENȚA CONSUMATORULUI 434

Olga RACHIER

WILLIAM ADDISON DWIGGINS – INTRODUCEREA TERMENULUI „GRAPHIC
DESIGN” ȘI IMPACTUL SĂU ASUPRA ISTORIEI ARTEI ȘI DESIGNULUI 438

Tatiana CLAȘEVICI

PUBLIC ART AND URBAN FURNITURE FOR MOLDOVAN CITIES.....442

Alexandra DRAGUTA

NARRATIVE DESIGN IN GAMES - UNTIL DAWN AND
THE BUTTERFLY EFFECT 447

SUBSECȚIA DESIGN ȘI TEHNOLOGII DE PRODUS

Ina PEȘTEREAN

INOVAȚIE ȘI SUSTENABILITATE - BIOMATERIALE INOVATOARE PENTRU
INDUSTRIA MODEI.....452

Maria SURUCEANU

FAMILY LOOK – ESTE DOAR UN STIL SAU UN FENOMEN SOCIAL?.....455

Ira ROMANCIUC

BRODERIA TRADITIONALĂ CA MIJLOC DE CONECTARE
A TRECUTULUI CU PREZENTUL ÎN DESIGNUL VESTIMENTAR.....459

Cristina CANTIEVSCHII

PRODUSE VESTIMENTARE CU ELEMENTE DE TRANSFORMARE
MORFOLOGICĂ 463

Aurelia MÎRCA

ASPECTE TEHNOLOGICE ÎN FABRICAREA PRODUSELOR DUBLU
FAȚĂ CA TRANZIȚIE CĂTRE MODA SUSTENABILĂ 467

Marinela CALANCEA

ANALIZA PRORIETĂȚILOR TEHNOLOGICE ȘI CARACTERISTICA
SORTIMENTULUI DE ȚESĂTURI PENTRU IMPERMIABILE 471

Ecaterina MEGHEA

APLICAREA PRINCIPIILOR MODEI SUSTENABILE – “3R”: REDESIGN,
REUTILIZARE, RECICLARE LA FABRICAREA PRODUSELOR
VESTIMENTARE PENTRU FEMEI DIN DENIM RECICLAT.....474

Lilia POPOVSCII

STRATEGII DE MODERNIZARE A PRODUCERII LA
ÎNȚEPRINDERE DE CONFEȚII.....478

Татьяна КУРТА

АПСАЙКЛИНГ ИДЕЯ И ТВОРЧЕСТВО 482

Andreea DIVIZA

PROIECTAREA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR SCURTE
PENTRU FEMEI DIN CAȘMIR.....486

Diana CIOBANU

RESTAURAREA ȘI REINTEGRAREA CĂMĂȘII CU MÂNECI RĂSUCITE
ÎN DESIGNUL VESTIMENTAR CONTEMPORAN.....490

Silvia SVIDERSCHI

PARTICULARITĂȚI DE DESIGN ȘI ELEMENTE ESTETICE
PENTRU JACHETELE DE LUX 494

Violeta VĂCARU

STRATEGII SUSTENABILE ÎN PRODUCEREA ÎMBRĂCĂMINTEI DIN TRICOT ..500

Ecaterina BOGATAIA

APLICAȚII ALE PRINCIPIILOR DESIGNULUI SUSTENABIL
ÎN PROIECTAREA MODELELOR NOI DE PRODUSE VESTIMENTARE.....504

Marcela GUȚU

DEMIU PENTRU FEMEII - RETROSPECTIVA SOLUȚIILOR CONSTRUCTIVE 509

Федора УСАТАЯ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ДЕНИМА: ЭКОЛОГО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 513

Nadejda Al Jamal

INTEGRAREA TEHNICILOR DE ORNAMENTARE MANUALĂ
ÎN DESIGNUL DIGITAL AL ÎMBRĂCĂMINTEI 517

Valeria LUCA

DIGITALIZAREA MODEI TRADIȚIONALE 521

Nicoleta SLONINOV

UTILIZAREA CONCEPTULUI DE FORME HIBRIDE ȘI INFLUENȚE
INTERCULTURALE ÎN ELABORAREA COLECȚIILOR VESTIMENTARE 525

Adriana SPÎNU

DESIGNUL VESTIMENTAR ADAPTABIL PENTRU PERIOADA SARCINII ȘI
POSTNATAL 529

SECȚIA ȘTIINȚE AGRICOLE, SILVICE, DE MEDIU ȘI BIOTEHNOLOGII **SECTION OF AGRICULTURAL SCIENCES, FORESTRY, ENVIRONMENT** **AND BIOTECHNOLOGIES**

Cătălina STOIAN

THE LIVESTOCK SECTOR OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA – LIVESTOCK,
PRODUCTION AND CONSUMPTION 534

Constantin CHIABURU

EFICIENȚA BIOLOGICĂ A PREPARATELOR FUN 4 SC
ȘI FUN 5 SC ÎN COMBATAREA BOLILOR PRUNULUI.....540

Iurii DRAGOMAN

SOLUȚII SUSTENABILE PENTRU APICULTORI:
ROLUL CONVEIERULUI MELIFER 545

Vitalie JEREGHI 549

INFLUENȚA ACIDULUI GLUCURONIC ÎN HRANA ALBINELOR
DOICI ASUPRA SECREȚIEI LĂPTIȘORULUI DE MATCĂ 549

Ira CEBAN

FLOAREA-SOARELUI ȘI COMERȚUL GLOBAL: PROVOCĂRI
ȘI OPORTUNITĂȚI PENTRU ECONOMIA REPUBLICII MOLDOVA 554



Păpăluță VASILE

GENOME-INFORMED PEPTIDES SEQUENCING 566

Valentina IORDOSOPOL

TROPHIC INTERACTIONS AND ECOLOGICAL IMPACT OF THE INVASIVE
LEAFHOPPER SPECIES HAUTPIDIA MAROCCANA FIRST RECORD FOR
REPUBLIC OF MOLDOVA.....571

SECȚIA MEDICINĂ VETERINARĂ
SECTION OF VETERINARY MEDICINE

Яна ПАЛАМАРЧУК

МАСТИГОФРОЗЫ КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ ...576

Efim ARDOVAN

INVESTIGAȚIILE MICROBIOLOGICE ȘI IMPACTUL ANTIBIOREZISTENȚEI
MICROFLOREI IZOLATE DE LA PORUMBEI 581

Sabrina-Emilia MELNIC, Antonina DUMITRIU

PREVALENȚA HELMINTOZELOR LA SPECIILE PISCICOLE AUTOHTONE DIN
RÂUL NISTRU 587



SECȚIA INGINERIE ECONOMICĂ ȘI BUSINESS

SECTION ECONOMIC ENGINEERING AND BUSINESS

SUBSECȚIA MARKETING ȘI LOGISTICĂ

SUBSECTION OF MARKETING AND LOGISTICS

TRANSPORTUL PUBLIC AR FI O SOLUȚIE PRACTICĂ SAU ULTIMĂ OPȚIUNE?

Alessandra GOMOJA*, Maria CURNICOV

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa MD-241M, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Alessandra Gomoja, alessandra.gomoja@tem.utm.md

Coordonatorul științific **Lilia CHIRIAC**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Acest articol analizează comportamentul consumatorului transportului public din Republica Moldova, având ca prim plan determinarea factorilor ce cauzează fie utilizarea frecventă, fie detașamentul față de această metodă de călătorie. Inițial au fost formulate ipotezele teoretice, fiind apoi urmate de realizarea unui sondaj pe un eșantion variat de respondenți din municipiul Chișinău. Studiul conturează motivele fundamentale ce determină pe oameni să aleagă în continuare transportul public, precum și remarcă gradul de satisfacție acestora privind condițiile oferite. Sunt cercetate atât aspectele raționale, cum ar fi accesibilitatea și costul, cât și aspectele emoționale – nemulțumiri legate de supraaglomerație și incomoditate, obișnuința zilnică și percepția generală a consumatorilor, privind transportul public. Cercetarea oferă o viziune realistă a comportamentului de consum urban, ținând în același timp aspectele ce ar fi bine de îmbunătățit în cadrul acestui serviciu. Concluziile formulate constituie o bază utilă pentru dezvoltare de către organele statului – strategii ce pot fi orientate spre creșterea gradului de satisfacție al utilizatorilor și atragerea unui număr mai mare de consumatori.

Cuvinte cheie: comportamentul consumatorului, transport public, confort, siguranță, accesibilitate.

Introducere

Comportamentul consumatorului reprezintă un proces complex, care poate fi definit ca o întruchipare deplină a tuturor proceselor cognitive, emoționale și sociale, fiind posibil să mai fie adăugate procese complementare ca cele culturale sau logice ce țin de realizarea unei cumpărături. Conform noțiunilor din literatura de specialitate, comportamentul consumatorului reprezintă „totalitatea actelor, atitudinilor și deciziilor luate în procesul de achiziție, utilizare și post-utilizare a bunurilor și serviciilor, în scopul satisfacerii propriilor nevoi” [1].

Acest concept poate fi aplicat nu doar bunurilor de consum, dar și serviciilor utilizate de către consumatori [2], cum ar fi utilizarea transportului public, unde factorii precum confortul, siguranța și accesibilitatea sunt unii dintre cei care influențează deciziile următoare de cumpărare a serviciilor date. Astfel atunci când o persoană deține decizia de a alege transportul public, aceasta este condusă de aspecte economice, cum ar fi costul, sau de aspecte emoționale, cum ar fi supraaglomerația, care direct influențează asupra voinței acesteia de a utiliza sau nu acest serviciu.

Problematica transportului public din Republica Moldova. În Republica Moldova cea mai mare prezență a transportului public este în municipiul Chișinău, aceasta fiind capitala țării, în cadrul căreia trăiesc circa 700 000 persoane [3]. Analizând datele din Fig. 1, se observă faptul că după perioada COVID, a avut loc creșterea numărului total de pasageri transportați în dependență de mijloacele de transport, cum ar fi creșterea din 2022 a 146,6 milioane de pasageri la 167,7 milioane pasageri pentru 2023 transportați prin intermediul troleibuzelor, ceea ce reprezintă o creștere cu circa 14% (21,1 milioane), dar și faptul că s-a dus la creșterea și a numărului unităților de transport. De asemenea și în rândul transportării prin intermediul autobuzelor, numărul de pasageri a crescut cu 9,6 milioane persoane.

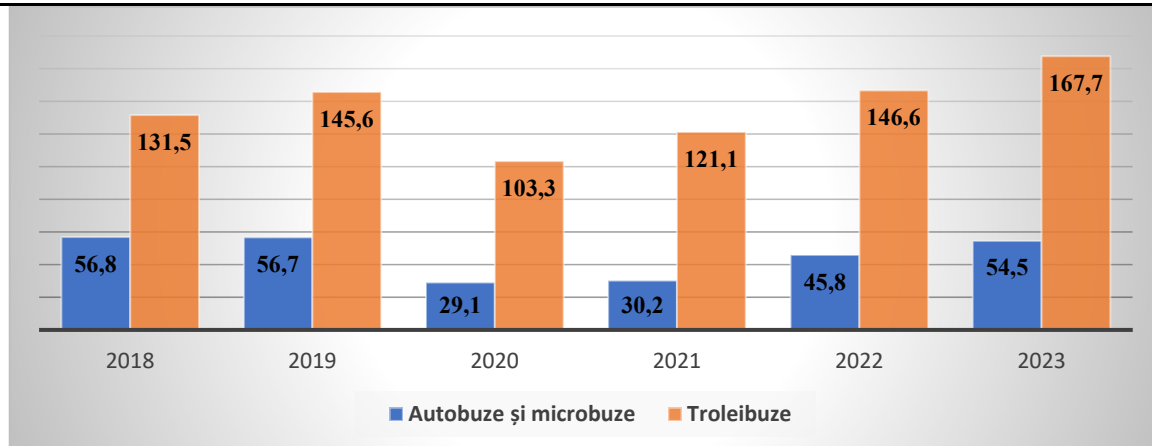


Figura 1. Totalul de pasageri transportați pentru anii 2018-2023, milioane

Sursa: elaborate de autor în baza Chișinău în cifre. Anuar statistic, p.97

Cu toate acestea, autoritățile știind că este o problemă a transportului public - implementează și până în prezent lucrări ale drumului, schimbări de grafice, elaborează trasee noi și/sau modifică alte rute existente, precum achiziționează transport. De asemenea, sunt impuse inițiativele de dezvoltare durabilă, cum ar fi prin intermediul implementării *Raportului de politici locale privind transportul public din Chișinău* care prevăd și se confruntă cu dificultăți ale circulației, infrastructura învechită și lipsa de investiții, mai ales că în prezent, Republica Moldova este lipsită de sprijinul USAID. Acest Raport fiind o încercare de a moderniza sistemul de management al transportului public și de a îmbunătăți semnificativ serviciul prestat pentru consumatorii orașului Chișinău [4].

Astfel, asigurarea transportului public unor condiții de siguranță, confort general, precum accesibilitate și/sau frecvența optimă în baza graficelor prestabilite este reglementat de lege, în baza *Regulamentul transporturilor auto de călători și bagaje*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1348 din 10.11.2003 [5]. Însă, chiar și dacă aceste „reguli” sunt prevăzute în legislație, consumatorii zilnic se confruntă cu întârzierile transportului public la stații, lipsa locurilor libere, supraaglomerația, mirosul neplăcut și lipsa condițiilor ecologice în cadrul unităților de transport.

După cum consideră profesorii din Madrid – Oña J., Est'evez E., și Oña R, lipsa unor „condiții adecvate” ar trebui să reducă din utilizarea transportului public, însă în Republica Moldova în pofida faptului că nu sunt respectate normele legislative, utilizarea transportului public este în creștere, precum este prezentat și în Fig.1 [6]. De aceea este important de a înțelege care sunt factorii ce îi determină pe oameni să urce zilnic în transportul public, inițial știind că vor fi lipsiți de confort sau care sunt alternativele la care aceștia pot apela, în situațiile în care transportul nu a venit la stație, întârzie sau nu este posibil de a-l accesa din cauza lipsei spațiului.

Metode de cercetare

Scopul cercetării este analiza comportamentului consumatorilor al transportului public din Republica Moldova, și anume din municipiul Chișinău, fiind accentuați factorii care influențează într-un mod considerabil utilizarea frecvență sau evitarea acestui serviciu, precum și evaluarea nivelului de satisfacție și a percepțiilor generale asupra calității transportului public.

Obiectivele cercetării:

- Evaluarea percepției consumatorilor privind condițiile din transportul public orășenesc și a gradului de satisfacție, privind principalele motive de utilizare a serviciului;
- Elaborarea unor recomandări pentru autoritățile administrative privind îmbunătățirea experienței consumatorilor ale serviciului public.

Ipotezele cercetării:

- Gradul de confort perceput de consumatori are cel mai mare impact asupra satisfacției în mijlocul de transport public.

- Supraaglomerația și întârzierile frecvente, precum abaterile de la grafic determină scăderea utilizării serviciului dat, precum și determină o presiune emoțională.
- Experiențele negative repetitive ale consumatorilor conduc la migrarea acestora către alte forme de transport.

a) Baza informațională

1. *Surse bibliografice* – lucrări științifice, cărți și articole academice despre comportamentul consumatorului la general, precum și cel destinat transportului public și aspectelor socioculturale.
2. *Analiza studiilor de caz* – Studiile de caz al analizelor ale comportamentele consumatorului al transportului public din SUA, Spania și Turcia și analiza studiului în cadrul proiectului „Creșterea eficienței energetice a municipiilor Chișinău și Sevastopol pe baza experienței pozitive existente”,

b) Metodele de cercetare utilizate

- Analiza conținutului politicilor publice și a datelor statistice despre transportul public din Chișinău;
- Observarea directă a comportamentului utilizatorilor în mijloacele de transport publice;
- Realizarea unui sondaj online adresat utilizatorilor transportului public din municipiul Chișinău.

Rezultatele cercetării. Analiza comportamentului consumatorilor privind utilizarea transportului public în municipiul Chișinău reflectă un contrast clar între necesitatea frecventă de a apela la acest serviciu și nivelul redus de satisfacție resimțit de majoritatea respondenților. În cadrul studiului au participat 55 de respondenți. Din totalul persoanelor chestionate, o proporție semnificativă de 94,5% utilizează transportul public cu o frecvență zilnică (45,5%) sau aproape zilnică (29,1%), ceea ce evidențiază dependența ridicată față de acest mod de deplasare, în special în rândul tinerilor cu statut de student sau salariat.

Dintre mijloacele de transport disponibile, troleibuzul este preferat în mod clar, fiind ales de o mare parte a respondenților - 80%, autobuzul fiind utilizat de 18,2% persoane și microbuzul doar de 1,8%. Această alegere nu pare a fi motivată de calitatea superioară a serviciului, ci mai degrabă de lipsa alternativelor viabile și de factori economici precum costul redus al biletelor, prezența circulatorului (în cazul microbuzelor acesta nu este funcțional) sau absența unui autoturism personal. Acest factor (prezența autoturismului personal) poate fi de o strânsă legătură cu lipsa dorinței persoanelor de a merge cu transportul public. Tot mai multe persoane optează de a cumpăra propriul vehicul.

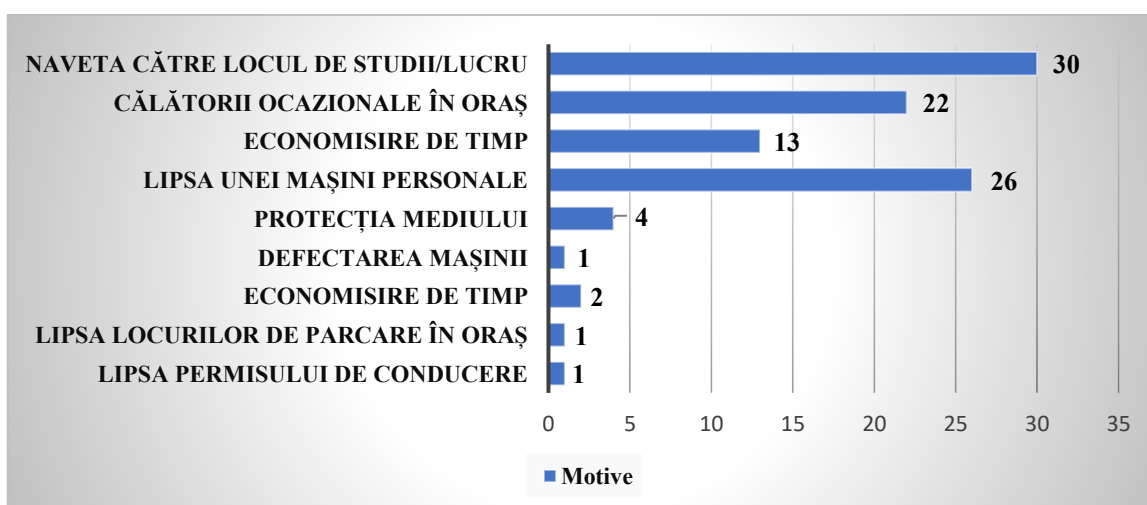


Figura 2. Principalele motive pentru care respondenții utilizează transportul public

Sursa: elaborat de autori în baza chestionarului

Conform datelor indicate în Figura 2., respondenții cel mai des utilizează transportul public din motiv de necesitate. Cea mai mare parte a respondenților îl utilizează pentru a se deplasa către locul de studii sau către locul de muncă în valoare de 55,6%, fiind urmați de 48,1% persoane care utilizează mijloacele de transport public din cauza lipsei unui mijloc de transport personal.

Pe lângă motivația de ordin funcțional analizată de către consumatorii serviciului dat, mai există și factorii economici care de asemenea sunt luați în considerare atunci când are loc decizia de utilizare a transportului public de către aceștia. Un număr relativ mare de persoane, 24,1% - utilizează transportul public pentru economisirea mijloacelor bănești, acest fapt poate fi datorat creșterii și instabilității pe piață a prețurilor pentru petrol și gaze, de asemenea prețurile ridicate la taxi, și/sau în caz de necesitate schimbarea anvelopelor, reparația mașinii, închirierea unei mașini etc. De asemenea pentru 1,9% transportul public este ca o sursă de economisire al timpului. Aceasta rezultă din cauza modificării traseelor, crearea benzilor destinate doar transportului public, ceea ce ar trebui să asigure o rapiditate sporită, cel puțin majorată față de utilizarea transportului personal.

Protecția mediului nu reprezintă un factor primordial pentru respondenți, pentru aceștia mai mult prevalează factorii de ordin funcțional și economic, astfel factorii ecologici având un nivel scăzut de conștientizare din partea consumatorilor, fie aceștia nu sunt informați despre sustenabilitatea reală a mijloacelor publice de transport.

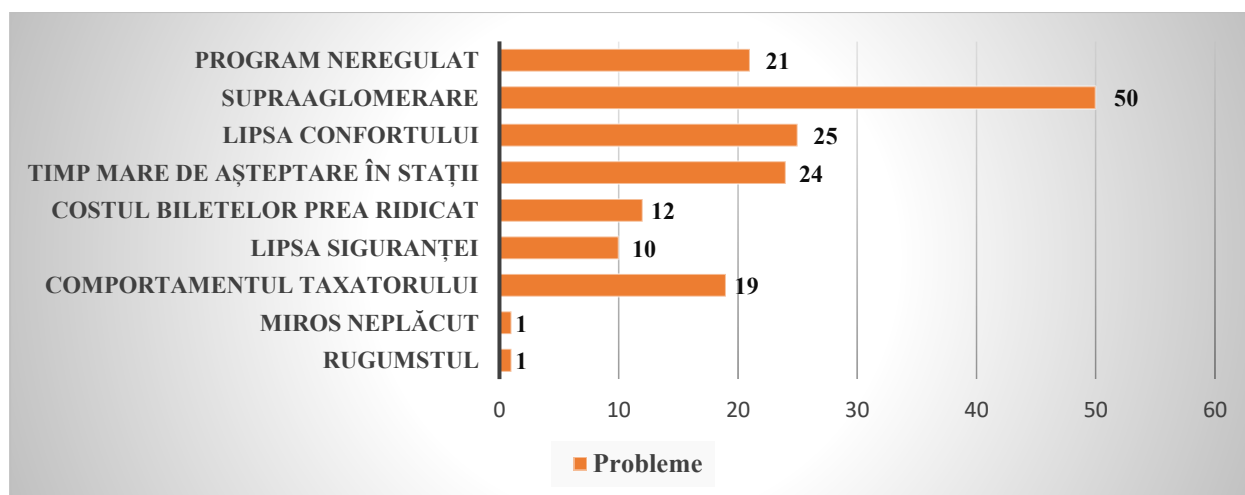


Figura 3. Principalele probleme pe care le întâmpină respondenții utilizând transportul public

Sursa: elaborat de autori în baza chestionarului

Transportul public din Chișinău are foarte multe limite care ulterior duce la insatisfacția consumatorilor. Printre problemele acestuia, conform datelor din Figura 3., cea mai gravă și frecventă este prezența supraaglomerării notată de către 50 respondenți din 55 total, ceea ce reprezintă 90,9%, ceea ce indică lipsa în parcurile urbane de troleibuze și/sau autobuze a numărului necesar de mijloace pentru a asigura transportarea consumatorilor, fie graficele/orarele de circulație a rutelor ce ar trebuie modificate și îmbunătățite.

De asemenea, o problemă importantă este lista confortului și timpul mare de așteptarea care reprezintă o problemă pentru 45,5% și respectiv 43,6% din respondenți. Aceste aspecte negative sunt interconectate cu supraaglomerația și lipsa mijloacelor de transport necesar pentru a asigura circulația populației din municipiul Chișinău. La fel, comportamentul taxatorului influențează în mod direct asupra confortului consumatorului care se află în mijlocul de transport public. Astfel, probleme nu sunt doar de ordin funcțional și logistic, dar și de ordin uman și relațional. Autoritățile ar trebui să elaboreze niște căi de remediere a acestor problemele, ca măcar să se asigure o interacțiune plăcută între angajații ce lucrează în cadrul transportului public (șoferi, conductorii, controlori etc.) și consumatori/utilizatori, deoarece impactul negativ și experiența

negativă a publicului poate crea la schimbarea imaginii în partea negativă, deși aceasta în prezent nu este una bună.

Mai puțini respondenți, 21,8% consideră că prețul biletului este prea mare, inițial acesta era 2 lei, apoi s-a majorat la 6 lei, ceea ce poate sugera că transportul public este încă perceput ca accesibil, dar acest avantaj devine irelevant când calitatea serviciului este slabă. Totuși, 18,2% menționează lipsa siguranței, ceea ce adaugă un nivel de stres și nesiguranță cotidiană pentru utilizatori.

Aspectele rareori menționate (mirosuri neplăcute, persoane care deranjează) nu sunt dominante, dar nu trebuie ignorate — ele pot fi indicii ale lipsei de control și întreținere la nivel de micro-management urban.

Așadar din cauza problemelor menționate anterior, gradul de satisfacție al consumatorului transportului public este scos în evidență, deși 94,5% dintre respondenți folosesc zilnic sau aproape zilnic transportul public, doar 50,9% se declară foarte satisfăcuți, iar alți 14,5% satisfăcuți. Împreună, acești 65,4% ar putea sugera o evaluare relativ pozitivă — însă, în contextul motivelor de utilizare și al problemelor semnalate, această satisfacție este înșelătoare.

În realitate, 25,5% dintre respondenți se declară nemulțumiți, iar 1,8% foarte nemulțumiți. Astfel, rezultatele denotă o atitudine și impresie negativă asupra serviciului public. Acest lucru este în concordanță cu datele din diagramele anterioare: 90,9% acuză supraaglomerarea, 45,5% se plâng de lipsa confortului, iar 43,6% indică timpul mare de așteptare — probleme care, în mod normal, nu ar fi compatibile cu o satisfacție autentică.

Așadar, distribuția gradului de satisfacție confirmă ipoteza că transportul public este perceput ca un rău necesar — un serviciu de bază, folosit din obligație, nu din convingere. Această realitate ar trebui să îngrijoreze autoritățile și să le motiveze să acționeze în direcția unor îmbunătățiri reale și vizibile, nu doar de imagine.

Rezultatele cercetării evidențiază un transport public perceput ca fiind necesar, dar deficitar. Comportamentul consumatorului din Chișinău este guvernat de nevoi pragmatice, în timp ce nivelul de satisfacție reflectă o lipsă de aliniere între promisiunile din reglementări și realitatea din teren. Pentru a transforma transportul public dintr-o opțiune forțată într-o alegere conștientă, este nevoie de intervenții sistematice, investiții continue și comunicare eficientă între autorități și cetățeni.

Concluzii și recomandări

Rezultatele cercetării întreprinse scot la iveală o realitate complexă a comportamentului urban de consum în raport cu serviciile de transport public din municipiul Chișinău. Transportul public este, pentru mulți locuitori ai capitalei, o soluție practică dar mai curând forțată, nu o alegere conștientă și satisfăcătoare. În ciuda nemulțumirilor constante legate de condițiile de călătorie, utilizarea acestuia rămâne ridicată, mai ales în rândul categoriilor care nu dispun de o alternativă personală sau care aleg mijloacele publice din considerente economice.

Ancheta realizată a confirmat ipotezele de lucru formulate inițial: gradul de confort perceput influențează în mod direct satisfacția consumatorului, iar lipsa predictibilității în orar, frecvența redusă și aglomerația constantă contribuie la formarea unei percepții negative. Deși legislația în vigoare stipulează standarde clare privind siguranța, frecvența și condițiile generale din transportul public, acestea sunt rareori resimțite la nivelul utilizatorului de zi cu zi. Supraaglomerația, întârzierile repetate, disconfortul termic sau mirosurile neplăcute sunt doar câteva dintre aspectele frecvent menționate de respondenți și care determină o atitudine de uzură psihologică în rândul călătorilor.

Cu toate acestea, un aspect notabil este deschiderea pe care mulți respondenți o arată față de ideea plății unui tarif mai mare, cu condiția îmbunătățirii semnificative a condițiilor de transport. Această atitudine indică o dorință reală de schimbare, o toleranță limitată a actualelor neajunsuri și o aspirație spre un serviciu de mobilitate modern, comparabil cu cel din orașele

europene. Disponibilitatea de a susține financiar îmbunătățirea serviciului dovedește că problema nu este exclusiv una economică, ci mai ales de calitate și eficiență.

Astfel, este clar că transportul public din Chișinău are un rol funcțional crucial în viața orașului, însă imaginea și performanța acestuia nu sunt încă aliniate cu nevoile și așteptările consumatorului contemporan. Pentru a schimba această percepție și a transforma transportul public într-o opțiune preferabilă, nu într-o soluție de compromis, este necesară o abordare coerentă, pe termen lung, din partea autorităților.

Recomandări:

- Este necesară modernizarea urgentă a infrastructurii și a parcului auto prin achiziția de vehicule eficiente energetic, curate, spațioase și adaptate standardelor moderne de confort.
- Frecvența și regularitatea curselor trebuie crescute, mai ales în orele de vârf, pentru a reduce timpul de așteptare și supraaglomerația, aspecte care contribuie direct la stresul cotidian al utilizatorilor.
- Se impune implementarea tehnologiilor digitale în toate etapele experienței de transport: de la informarea în timp real în stații și în aplicații, până la introducerea metodelor de plată contactless și automatizarea accesului.
- Este importantă formarea profesională continuă a personalului de bord, în special a taxatorilor, pentru a îmbunătăți calitatea interacțiunii cu publicul și imaginea generală a serviciului.

Transportul public din municipiul Chișinău este perceput ca o soluție necesară, dar neadaptată cerințelor actuale, iar tranziția către un sistem modern necesită investiții, viziune pe termen lung și o mai bună corelare între acțiunile autorităților și nevoile reale ale populației.

Mulțumiri. Mulțumim mult coordonatorului nostru, doamnei Lilia Chiriac, pentru ajutorul, suportul și implicarea în studiul desfășurat. De asemenea, mulțumim tuturor celor care au participat în cadrul chestionarului. Împreună putem influența la schimbarea viitorul!

Surse bibliografice:

1. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
2. БОГДАНОВА, Светлана. Маркетинг: Курс лекций. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, 96 p. ISBN 978-9975-64-494-5.
3. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA. *Chișinău în cifre. Anuar statistic*. 2024, ISBN 978-9975-3592-2-1. Disponibil: https://statistica.gov.md/ro/anuarul-statistic-chisinau-in-cifre-editiile-2006-2021-9673_59506.html [accesat pe 21.04.2025]
4. EUROPEAN UNION. *MOVE IT Like Lublin – a Chisinau public transport sustainable development initiative*. Chișinău, 2023. Disponibil: <https://rtec.md/lansarea-proiectului-move-it-like-lublin-initiativa-de-dezvoltare-durabila-a-transportului-public-din-mun-chisinau/> [accesat pe 24.04.2025]
5. HOTĂRÂREA GUVERNULUI NR.1348 din 10.11.2003 privind *Regulamentul transporturilor auto de călători și bagaje*. Publicat: 21.11.2003 în *Monitorul Oficial* Nr.229-233 art.1403
6. OÑA, J., ESTEVEZ, E., OÑA, R. *Public transport users versus private vehicle users: Differences about quality of service, satisfaction and attitudes toward public transport in Madrid (Spain)*. *Travel Behaviour and Society*. **Volume 23**, April 2021, pp. 76-85. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.11.003> [accesat pe 21.04.2025]

STRATEGII EFICIENTE DE MARKETING DIGITAL PENTRU BRANDURILE MICI ÎN CONDIȚII DE RESURSE FINANCIARE LIMITATE

Tatiana BUZURNIUC

*Departamentul de Teorie Economică și Marketing, Grupa ML-231, Facultatea de Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Tatiana Buzurniuc, e-mail: tatiana.buzurniuc@tem.utm.md

Coordonatorul științific: **Tatiana MUNTEANU**, doctor, conferențiar universitar, UTM

Rezumat. În mediul în care concurența e tot mai puternică, iar bugetele limitate, brandurile mici trebuie să găsească soluții eficiente și metode creative pentru a se poziționa bine în nișa de activitate. Marketingul digital propune multe soluții accesibile, dar care trebuie alese și adaptate nevoilor publicului țintă. O strategie clar definită, cu obiective bine stabilite și o imagine de brand corespunzătoare, poate face diferența. Rețelele sociale alături de conținutul interactiv și optimizarea SEO, ajută la atragerea clienților și la menținerea unei relații de încredere cu aceștia. Google My Business este un instrument foarte util pentru ca brandurile locale să-și crească vizibilitatea în căutări fără costuri suplimentare. Nu în ultimul rând, publicitatea plătită poate funcționa la fel de bine cu bugete mici, ca cea cu bugete mari, dacă sunt respectate criteriile de segmentare și targetare. În cazul companiilor imobiliare, strategia trebuie adaptată în conformitate cu piața specifică domeniului, cât și profilului clientului. Prezența în mediul online trebuie să fie coerentă, iar comunicarea sinceră, relevantă și constantă. Cu pași mici, dar foarte bine gândiți, brandurile pot construi o imagine solidă care la rândul său ar atrage clienți valoroși fără mari investiții.

Cuvinte cheie: public țintă, rețele sociale, conținut digital, bugete reduse

Introducere

În contextul economic actual, marcat de concurența imensă și resurse financiare limitate, brandurile mici întâmpină provocări semnificative în ceea ce privește promovarea și creșterea vizibilității brandului. Marketingul digital, comparativ cu marketingul tradițional, oferă soluții mai accesibile de promovare, la costuri reduse. Pentru rezultate optime, este necesar ca strategiile utilizate să fie corect adaptate la cerințele publicului-țintă, precum și la bugetul restrâns de care dispun.

O strategie eficientă de marketing digital pentru brandurile mici trebuie, în primul rând, să se axeze pe maximizarea impactului, folosind inteligent resursele disponibile. Acest lucru poate fi realizat atunci când sunt prioritizate canalele și tacticile cu cel mai mare potențial de impact. De exemplu, marketingul de conținut reprezintă o alegere excelentă, deoarece permite crearea de materiale relevante și utile pentru publicul-țintă, fără investiții majore. Gestionarea activă a rețelelor de socializare și publicarea materialelor foto și video interactive sunt metode eficiente de atragere și menținere a clienților. Totodată, aceste acțiuni sporesc autoritatea brandului [1].

Importanța unei strategii clare și a unui public-țintă bine definit

Succesul constă în înțelegerea și aplicarea corectă în practică a principiilor fundamentale ale marketingului digital, adaptate totodată la specificul businessului promovat. Stabilirea unei strategii clare și a unui public-țintă bine definit este o etapă esențială pentru a înțelege cum și pentru cine setăm promovarea. Fără o direcție precisă, există riscul ca resursele financiare să fie irosite, iar promovarea, la rândul său, să nu aducă rezultate.

Când vorbim despre o strategie bine pusă la punct, ne referim la stabilirea unor obiective realiste, identificarea segmentului de piață interesat de produsele sau serviciile noastre și alegerea celor mai potrivite canale de comunicare[2].

Brandurile mici, odată ce și-au stabilit publicul-țintă, trebuie să-și accentueze o imagine de brand puternică în mediul online. Acest lucru implică mai multe operațiuni, începând de la crearea unui logo memorabil, utilizarea unor culori și fonturi care să reflecte personalitatea brandului, dar și dezvoltarea unei imagini vizuale distincte pentru domeniul de activitate. De asemenea, nu trebuie de uitat și de a defini o personalitate a brandului – o voce, un ton și un stil de comunicare care să rezoneze cu publicul-țintă. Pentru a crea o conexiune emoțională cu potențialii clienți, este binevenită relatarea poveștii brandului, împărtășirea valorilor și misiunii acestuia.

Un alt aspect crucial este legat de alegerea corectă a canalelor de comunicare pentru a nu irosi timp și resurse ce ulterior nu ar putea fi valorificate. Din acest considerent, brandurile mici în loc să fie prezente pe toate platformele sociale, ar trebui să se axeze pe acelea care le permit să ajungă cel mai rapid și eficient la publicul-țintă. De asemenea la fel de esențială este optimizarea pentru motoarele de căutare (SEO), care ajută considerabil la creșterea vizibilității online. Marketingul de conținut, prin videoclipuri și postări pe rețelele sociale, la fel poate atrage și fideliza un număr mare de clienți [3]. O posibilitate valoroasă de interacțiune directă cu publicul-țintă este utilizarea rețelelor sociale, iar pentru a menține această legătură cu clienții existenți e nevoie de conținut calitativ și frecvent.

Instrumentul Google My Business pentru companiile locale

O strategie eficientă și gratuită în marketingul digital pentru brandurile locale este Google My Business. Acest instrument oferă o multitudine de beneficii semnificative care contribuie la creșterea vizibilității online și la atragerea de noi clienți. Un avantaj important al Google My Business este posibilitatea de a spori vizibilitatea brandului în căutările locale. Acest lucru se întâmplă pentru că brandul apare în primele 10 rezultate Google, ceea ce duce la accesări stabile din partea clienților interesați. De asemenea, profilul companiei devine vizibil atât în rezultatele căutărilor Google, cât și în Google Maps, când potențialii clienți caută produse sau servicii similare în zona lor de interes. Este important de menționat că, în cazul companiilor care apar în rezultatele Google Maps, rata de conversie este mult mai mare, deoarece aceste branduri sunt vizibile pentru un public deja interesat de ceea ce oferă.

Pe lângă creșterea vizibilității online, Google My Business oferă informații esențiale despre afacere, precum: adresa fizică, programul de lucru, numărul de contact, site-ul web, fotografiile și nu în ultimul rând recenzii care pot fi factorul decisiv în momentul luării deciziilor. În plus toate aceste detalii ajută clienții să găsească rapid informațiile de care au nevoie fără ca să meargă la o vizită în locația fizică.

Pentru a profita la maximum de Google My Business, este important să se adauge informații relevante despre business, să se efectueze actualizări periodice și să se încurajeze clienții să lase recenzii. Aceste recenzii ajută viitorii clienți să își formeze o imagine clară despre brandul cu care urmează să interacționeze [4].

Strategii organice: Cum să atragi clienți cu investiții minime

Când vorbim de strategii care să genereze rezultate de lungă durată, ne orientăm la marketingul organic. Această abordare desigur că necesită investiții de timp și efort, dar într-un final se obține o bază de clienți loiali brandului. Pentru marketingul organic este esențial publicarea conținutului captivant și corespunzător domeniului, care să răspundă intereselor și nevoilor publicului țintă. Acest lucru poate fi realizat sistematic prin articole de blog, fotografii, videoclipuri și alte tipuri de postări pe rețelele sociale.

Un instrument pentru generarea organică de clienți este SEO. Acest instrument presupune optimizarea conținutului și a informațiilor distribuite pe site-uri pentru a atrage vizitatori relevanți

brandului. De asemenea, scrierea informațiilor relevante într-un articol pe bloc, sau pe site-ul web, folosind cuvinte cheie din activitatea brandului, poate genera un număr surprinzător de vizitatorii. Aceste cuvinte cheie sunt o metodă prin care SEO atrage organic conturi interesate de produsele sau serviciile prestate. Prin optimizarea corectă SEO, se poate construi o autoritate puternică a brandului în nișa sa de activitate, pentru că informația corespunzătoare și autentică, poziționează marca respectivă ca lider de opinie și câștigă încrederea publicului [5].

Marketing pe rețele sociale:

Pentru a construi o autoritate online de interacțiune cu clienții, trebuie să fie folosite la maxim platformele rețelelor sociale. Crearea de postări și conținut interactiv, nu doar atrage urmăritori noi, dar și îi fidelizează pe cei existenți, care la rândul lor pe termen lung se transformă în clienți.

Odată ce crește interesul față de companie, cresc vizualizările la pagini, cresc interacțiunile cu postări, apar like-uri și îndeosebi comentarii în care oamenii își expun părerea sinceră despre ceea ce se distribuie. Cu cât mai multe comentarii, cu atât mai mult crește interesul oamenilor față de un brand și față de produsele sau serviciile acestuia, iar ulterior cresc vânzările. O prezență constantă și puternică pe rețelele sociale, formează o legătură directă și de încredere cu publicul țintă, iar distribuirea de sfaturi utile, informații noi despre produse și servicii, conținutul educațional sau de divertisment, face această legătură și mai strânsă.

Interacțiunea directă cu clienții poate fi înfăptuită și prin încurajarea lor să participe la sesiuni de întrebări și răspunsuri, concursuri sau sondaje, prin care brandul câștigă încredere și totodată obține informații importante despre clienții săi.

Publicitatea plătită: cum să maximizezi impactul cu bugete reduse

Deși adesea, publicitatea plătită se asociază cu bugete mari de promovare, companiile cu bugete reduse demonstrează contrariul. Eficiența publicității plătite nu ține neapărat de bugetele cu care se operează, dar mai degrabă de tehnicile de targetare folosite și de segmentarea corectă a clienților. Folosirea platformelor precum Google Ads și Meta Ads, permit brandurilor mici să ajungă la publicul țintă prin opțiuni concrete de targetare, fără a risipi buget pentru afișarea publicității unui public irelevant.

Google Ads este un instrument de promovare oferit de Google cu scopul de a atrage trafic calitativ pe site-uri. Acest instrument funcționează relativ simplu, important este folosirea cuvintelor cheie legate de produsele sau serviciile prestate în anunțul supus promovării. De asemenea, atunci când sunt clienții concentrați într-o anumită zonă de interes, Google Ads permite utilizarea targetării geografice precise. Un alt aspect important al acestui instrument este posibilitatea testării constante a diferitelor variante de anunțuri, pentru a putea identifica cele mai performante. Google Ads este o platformă ce poate fi utilizată de oricine pentru că nu necesită cunoștințe speciale de lucru cu acesta.

Meta Ads este o altă platformă de promovare plătită care permite targetarea detaliată ce se bazează pe interese, comportamente și date demografice. Platforma permite plasarea de promovare pe rețele de socializare precum Facebook și Instagram, rețele cu un număr impunător de utilizatori. De asemenea, prin intermediul Meta Ads se poate efectua testarea diferitor formate de anunțuri, cum ar fi, imagini, videoclipuri sau combinații dintre acestea. Pentru companiile cu buget redus, este important folosirea unei componente creative care să atragă publicul țintă și în acest mod prețul per rezultat o să fie minim. Reclamele pe această platformă sunt ușor de setat și totodată ea permite să vezi cum ar arăta rezultatul pe diferite dispozitive și în diferite moduri. Este important de menționat că poți obține și statistici în timp real. Acestea ajută la identificarea aspectelor ce trebuie ajustate pentru a avea cele mai bune performanțe din campania publicitară setată.

Promovarea companiilor imobiliare cu buget redus

Primul pas important de la care pornește promovarea oricărei companii este să înțelegi exact cui te adresezi și cu ce. Nu toate produsele sau serviciile sunt pentru toți. De exemplu, apartamentele în complexe locative noi sunt adesea căutate de familiile tinere, în timp ce apartamente în blocuri secundare pot atrage mai mult persoanele trecute de o anumită vârstă. Iar dacă compania oferă anumite servicii mai speciale, cum ar fi – administrarea imobiliară pentru moldovenii care locuiesc peste hotare, este esențial de identificat clar publicul potrivit. Această identificare ajută la evitarea irosirii bugetului pentru campanii care nu ajung la publicul de interes.

După stabilirea care este profilul clientului ideal, vine partea vizuală. Orice companie, indiferent de domeniul de activitate, are nevoie de o identitate unică și coerentă. Aceasta poate fi realizată prin: utilizarea de culori și fonturi care transmit încredere și profesionalism, realizarea unui logo simplist, dar memorabil și nu în ultimul rând prezența unei voci – adică un stil de comunicare clar și apropiat de oameni. Această voce uneori poate fi menționată și expusă publicului ca fiind brand ambasador. Pentru accentuarea identității vizuale nu strică și relatarea poveștii care stă în spatele brandului sau a valorilor pe care aceasta se bazează[6].

Atunci când vine vorba de prezență online, o companie nu trebuie să fie peste tot, dar doar acolo unde îi sunt concentrați clienții. În cazul companiilor imobiliare, cele mai eficiente platforme sunt: Site-ul companiei – fiind și principala sursă de informații și de credibilitate; Facebook și Instagram – platforme pentru poze, video reels, descrieri și comunicare activă; TikTok – platformă pentru tururi video și conținut creativ; Google My Business – pentru a spori vizibilitatea locală; Google Ads, Meta Ads, TikTok Ads – pentru campanii bine țintite și conversii reale; 999.md – platformă perfectă pentru anunțuri directe;

Important de menționat este și faptul că pentru fiecare platformă este necesar să fie adaptat mesajul expus. Ce poate funcționa bine pe Facebook, s-ar putea să nu aibă același rezultat pe TikTok, pentru că oamenii folosesc diferite platformele în funcție de necesități.

Dacă alegi să investești bani în promovare, pentru a obține rezultate favorabile, e bine să fie incluse și aceste strategii:

- SEO pentru social media – postări constante cu descrieri clare, inclusiv hashtag-uri relevante;
- Marketing prin conținut – sfaturi utile pentru cumpărători sau vânzători, articole despre schimbări legislative, tendințe din ultima vreme, prețuri sau statistici;
- Interacțiune directă cu publicul – discuții pe un subiect relevant și actual, sondaje sau sesiuni de întrebări și răspunsuri. Oamenii apreciază brandurile care ascultă și reacționează la dorințe sau păreri.

De multe ori problema promovării companiilor imobiliare, nu ține de resurse limitate, ci de campanii setate greșit sau neajustate la timp. Pentru început, ca și testare, se poate de programat un boost post pentru a înțelege platforma și utilizatorii acesteia. Treptat, se poate de ajuns la campanii complexe, care atrag mii de utilizatori și clienți calificați. Cu răbdare și consecvență, se poate de construit o imagine de brand solid care furnizează constant lead-uri calitative și valoroase, fără a investi sume enorme în publicitate.

Surse bibliografice:

1. KINGSNORTH, S. Digital marketing strategy an integrated approach to online marketing 1st Edition, Philadelphia, PA: Kogan Page, 2016
2. KOTLER, P., KELLER, K. L., Marketing Management (15th ed.). Pearson Education, 2012
3. MUNTEANU, T. Promovarea online prin conținut persuasiv. În: Competitivitate și dezvoltare durabilă, Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, p. 140-144. doi:10.52326/csd2022.24
4. MUNTEANU, T. Creșterea vizibilității afacerilor locale prin configurarea Google my business. In: Marketingul și logistica în era digitală, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 81-84. ISBN 978-9975-64-481-5

-
5. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
 6. MUNTEANU, T., MACIUGA, V. Organizational communication – the key to success in any business. În: *Competitivitate și dezvoltare durabilă: în contextul integrării europene*, Ed. 3, 4-5 noiembrie 2021, Chișinău. Chișinău: 2021, Editia 3, p. 140-144. ISBN 978-9975-45-739-2.

VIITORUL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ASUPRA LOGISTICII

Ana Maria HAJDEU

Departamentul Teorie Economică și Marketing, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Hajdeu Ana-Maria, e-mail: ana-maria.hajdeu@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Sergiu MÎRZA**, doctor în științe economice, UTM

Rezumat. Inteligența artificială transformă fundamental modul în care funcționează logistica tradițională, influențând toate componentele lanțului de aprovizionare – de la automatizarea depozitelor și optimizarea transportului, până la analiza predictivă și relația cu clientul final. Principalele beneficii vizează necesitatea unor operațiuni rapide, flexibile și eficiente, care să răspundă așteptărilor tot mai exigente privind livrările rapide, trasabilitatea în timp real și gestionarea retururilor.

În acest context, logistica devine tot mai orientată către procese personalizate și dinamice, în detrimentul celor standardizate. Implementarea IA presupune integrarea tehnologiilor digitale (IoT, 5G, ERP, WMS), automatizarea proceselor interne și utilizarea algoritmilor pentru decizii autonome. În paralel, apar provocări legate de securitatea datelor, transparența deciziilor automate și deficitul de specialiști.

Astfel, inteligența artificială redefineste logistica nu doar ca o funcție operațională, ci ca un element strategic esențial pentru competitivitatea și sustenabilitatea companiilor moderne.

Cuvinte cheie: inteligență artificială, logistică, automatizare, algoritmi, analiza predictivă.

Abstract. Artificial intelligence is fundamentally transforming the way traditional logistics operates, influencing all components of the supply chain – from warehouse automation and transport optimization to predictive analytics and the customer relationship. The main benefits relate to the need for fast, flexible, and efficient operations that meet the increasingly demanding expectations for quick deliveries, real-time traceability, and efficient return management.

In this context, logistics is becoming increasingly oriented toward personalized and dynamic processes rather than standardized ones. The implementation of AI involves the integration of digital technologies (IoT, 5G, ERP, WMS), automation of internal operations, and the use of algorithms for autonomous decision-making. At the same time, new challenges arise, including data security, transparency of automated decisions, and a shortage of qualified professionals.

Thus, artificial intelligence is redefining logistics not just as an operational function but as a strategic element essential to the competitiveness and sustainability of modern companies.

Keywords: artificial intelligence, logistics, automation, algorithms, predictive analytics.

Introducere

Rezultatele prezentate în acest studiu indică o transformare profundă a lanțului logistic, ca urmare a integrării inteligenței artificiale în procesele operaționale.

Scopul principal al lucrării este de a identifica modul în care soluțiile inteligente bazate pe IA modifică structura logisticii tradiționale, accentuând eficiența operațională, adaptabilitatea și satisfacția clientului final.

În acest context, obiectivele cercetării includ analiza aplicării IA în gestionarea depozitelor, optimizarea transportului și distribuției, precum și evaluarea tendințelor emergente precum analiza predictivă și automatizarea deciziilor. Lucrarea urmărește, de asemenea, identificarea provocărilor curente legate de interoperabilitate, securitate cibernetică și lipsa specialiștilor în domeniu.

Studiul a fost realizat în cadrul Departamentului Teorie Economică și Marketing al UTM și se bazează pe cercetarea strategiilor și tehnologiilor implementate de companii de top din logistică. Accentul este pus pe modul în care aceste entități au integrat inteligența artificială pentru a răspunde cerințelor pieței digitale în continuă evoluție.

Pentru atingerea obiectivelor, metodologia de cercetare a combinat metode calitative și cantitative, incluzând analiza literaturii de specialitate, studii de caz internaționale și interpretarea datelor statistice privind impactul IA asupra performanței logistice.

Tendențele, metodele, tehnologiile și provocările implementării inteligenței artificiale în lanțul logistic

Inteligența artificială (IA) este definită ca un ansamblu de tehnologii care permit sistemelor informatice să simuleze raționamentul uman, să învețe din date și să execute sarcini autonome, precum luarea deciziilor și rezolvarea problemelor. În logistică, IA are rolul de a eficientiza operațiunile prin automatizare, analiză predictivă și optimizarea proceselor în timp real.

Inteligența artificială este o tehnologie care are potențialul de a revoluționa modul în care companiile operează și iau decizii, iar implementarea inteligenței artificiale în procesele de producție poate duce la creșterea eficienței și la reducerea costurilor. Schimbările aduse de inteligența artificială la locul de muncă necesită adaptarea și restructurarea resurselor umane, inteligența artificială poate influența comportamentul consumatorilor, iar strategiile de marketing trebuie să țină cont de aceste schimbări, iar utilizarea inteligenței artificiale în analiza datelor poate oferi companiilor perspective mai clare în deciziile de luat. Aplicațiile inteligenței artificiale, cum ar fi asistenții virtuali, sistemele de informații despre piața financiară și mașinile cu conducere autonomă, au un impact semnificativ asupra vieții noastre de zi cu zi și modelează modul în care interacționăm cu tehnologia. Inteligența artificială (AI) are un impact profund asupra modelelor de afaceri, crește eficiența operațională, îmbunătățește relațiile cu clienții, optimizează procesele de luare a deciziilor și stimulează inovația în dezvoltarea produselor și serviciilor. Adoptarea tehnologiilor digitale și a inteligenței artificiale într-o companie este necesară pentru a rămâne competitivă într-un mediu în continuă schimbare și pentru a se adapta la cerințele pieței. Implementarea eficientă a acestor concepte și tehnologii într-o companie necesită o planificare atentă, un management adecvat al resurselor și o adaptare constantă la schimbările din afacere [2].

Conform cercetărilor recente ale savanților, apariția și dezvoltarea IA în logistică a fost influențată de o serie de factori esențiali: digitalizarea progresivă a economiei, creșterea accesului la internet de mare viteză, presiunile tot mai mari pentru livrări rapide și precise, pandemia COVID-19 care a impus automatizarea proceselor, dar și progresul tehnologic în domenii precum analiza datelor, cloud computing, IoT și rețelele 5G.

Studiile de specialitate evidențiază că IA a făcut posibilă transformarea logisticii dintr-un sistem reactiv într-unul proactiv și inteligent. Astfel, procese complexe precum predicția cererii, ajustarea stocurilor în timp real, planificarea dinamică a rutelor și personalizarea serviciilor de livrare sunt acum realizabile cu o acuratețe și viteză de neconceput anterior. IA a permis inclusiv automatizarea completă a depozitelor și dezvoltarea logisticii inverse eficiente.

Pentru a putea implementa IA în lanțul logistic, companiile au integrat tehnologii de vârf, precum platforme ERP inteligente, sisteme WMS și TMS bazate pe învățare automată, rețele IoT care oferă trasabilitate completă, roboți autonomi (AMR), vehicule electrice și autonome, precum și centre de date cu capacitate mare de procesare.

Implementarea IA presupune dezvoltarea unor arhitecturi digitale interconectate și scalabile, capabile să gestioneze fluxuri mari de date și să permită intervenții automate în lanțul de aprovizionare. Mai mult, IA presupune investiții în securitate cibernetică, formarea resursei umane și politici de guvernare digitală adaptate noii realități tehnologice.

Companiile de logistică precum Amazon, DHL și FedEx care au integrat IA în procesele lor operaționale au raportat beneficii considerabile: reducerea timpilor de livrare, creșterea

satisfacției clienților, optimizarea costurilor, reducerea pierderilor din stocuri, precum și o capacitate mai mare de adaptare la cerințele pieței. Amazon, de exemplu, utilizează IA pentru anticiparea comenzilor și poziționarea preventivă a stocurilor în centrele de distribuție.

Pe viitor, lanțul logistic va cunoaște multiple transformări datorită IA. Se preconizează extinderea utilizării dronelor și a vehiculelor autonome, dezvoltarea centrelor logistice inteligente complet automatizate, integrarea IA în fiecare nod al rețelei logistice pentru luarea deciziilor în timp real, precum și creșterea importanței sustenabilității logistice prin utilizarea algoritmilor de optimizare ecologică. Logistica devine astfel nu doar mai rapidă și eficientă, ci și mai responsabilă, flexibilă și orientată către viitor.

Studii de caz și exemple privind implementarea inteligenței artificiale în logistică

În cele ce urmează, sunt prezentate o serie de exemple și studii de caz relevante care evidențiază modul în care inteligența artificială influențează sectorul logistic, prin prisma modernizării tehnologice, eficientizării proceselor de livrare, dezvoltării logisticii inverse și promovării sustenabilității operaționale.

1. Amazon utilizează IA pentru a anticipa comenzile și a poziționa stocurile în centrele de distribuție înainte de plasarea efectivă a comenzilor, reducând timpii de livrare la sub 24 de ore. De asemenea, sistemele IA sunt folosite pentru sortarea automată a coletelor, optimizarea rutelor și gestionarea depozitelor autonome. [1]
2. DHL a implementat soluții de inteligență artificială în logistică pentru analiza fluxurilor de transport și optimizarea livrărilor de tip last-mile. Algoritmii IA contribuie la planificarea rutelor optime și la identificarea zonelor de risc în timp real, ceea ce duce la reducerea costurilor operaționale și creșterea eficienței livrărilor. [3]
3. UPS folosește sistemul Orion, bazat pe inteligență artificială, pentru optimizarea traseelor curierilor, ceea ce a permis economisirea a peste 10 milioane de litri de combustibil anual. Sistemul analizează zilnic peste 250 de milioane de puncte de livrare. [4]
4. JD.com, unul dintre cei mai mari retaileri online din China, a construit depozite complet automatizate, unde IA coordonează roboți care realizează toate operațiunile logistice, de la sortare și ambalare, până la expediere. [5]
5. FedEx a testat cu succes robotul de livrare autonom Roxo, care utilizează IA pentru a naviga în spații urbane și a livra colete pe distanțe scurte. Această tehnologie oferă soluții eficiente pentru livrări rapide și ecologice în zonele dens populate. [6]
6. IBM și Maersk colaborează pentru dezvoltarea unei platforme blockchain asistată de IA, care optimizează documentația și traseele logistice în transportul maritim, crescând securitatea și trasabilitatea datelor în lanțul de aprovizionare global. [7]
7. IKEA și-a propus ca până în 2025 să utilizeze IA pentru a automatiza sistemele de gestionare a stocurilor și pentru a integra flotă complet electrică susținută de algoritmi de optimizare ecologică în livrările de ultim kilometru. [8]
8. Ocado, retailer britanic de produse alimentare, folosește o rețea de roboți controlați de un sistem IA care preia și livrează comenzile în mod automat, reducând timpul de procesare cu peste 50% și crescând eficiența operațională în centrele logistice. [9]
9. Walmart utilizează IA pentru a analiza datele din vânzări și pentru a anticipa cererea regională, trimițând automat transporturi către magazinele locale. Sistemele predictive IA au redus stocurile excedentare și au îmbunătățit disponibilitatea produselor. [10]
10. Siemens Logistics implementează IA în centrele poștale și aeroportuare pentru clasificarea automată a coletelor, planificarea transportului aerian și controlul fluxurilor logistice, oferind un răspuns eficient în timp real la fluctuațiile traficului. [11]

Concluzii

Inteligența artificială a pătruns adânc în structura logisticii moderne, conturând un nou orizont în gestionarea lanțurilor de aprovizionare. Rezultatele prezentate demonstrează că

aplicarea acestor tehnologii avansate a permis nu doar reducerea timpilor și costurilor operaționale, ci și atingerea unui nivel fără precedent de acuratețe și adaptabilitate. Automatizarea depozitelor, utilizarea roboților mobili, analiza predictivă și algoritmi de optimizare a rutelor au transformat provocările logistice în oportunități strategice [12].

În fața unui mediu de afaceri tot mai volatil, soluțiile inteligente bazate pe inteligența artificială se dovedesc a fi esențiale pentru menținerea competitivității și a sustenabilității. Se conturează astfel un viitor logistic modelat de capacitatea sistemelor inteligente de a învăța, anticipa și decide autonom, în beneficiul unei economii agile și eficiente.

Pentru a avansa în această direcție, este imperativ ca industria să investească în inovație, în formarea profesională a angajaților și în etica utilizării datelor. Se previzionează extinderea utilizării dronelor autonome, a vehiculelor electrice și a rețelelor 5G în lanțul logistic, precum și integrarea realității augmentate în centrele de distribuție.

Astfel, logistica viitorului nu mai este o opțiune, ci o necesitate. Iar companiile care aleg să adopte IA nu doar că vor supraviețui, ci vor prospera într-o lume din ce în ce mai digitalizată, unde viteza, precizia și responsabilitatea sunt criterii fundamentale de succes.

Mulțumiri: Autoarea dorește să mulțumească domnului profesor dr. Sergiu Mîrza pentru îndrumarea științifică oferită în elaborarea acestei lucrări, precum și Departamentului Teorie Economică și Marketing din cadrul UTM pentru susținere academică.

Surse bibliografice:

Site-uri web:

1. Amazon Robotics. Disponibil online: <https://www.aboutamazon.com> (accesat la data de 25.04.2025).
2. 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. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/219312# (accesat la data de 25.04.2025).
3. DHL Trend Report: Artificial Intelligence in Logistics, 2018. Disponibil online: <https://www.dhl.com> (accesat la data de 25.04.2025).
4. UPS Pressroom, "ORION Project Saves Millions in Fuel". Disponibil online: <https://pressroom.ups.com> (accesat la data de 25.04.2025).
5. JD Logistics Official. Disponibil online: <https://jdcorporateblog.com> (accesat la data de 25.04.2025).
6. FedEx Newsroom. Roxo, the SameDay Bot. Disponibil online: <https://www.fedex.com> (accesat la data de 25.04.2025).
7. IBM Blockchain. TradeLens partnership with Maersk. Disponibil online: <https://www.ibm.com/blockchain/solutions/tradelens> (accesat la data de 25.04.2025).
8. IKEA Sustainability Report 2023. Disponibil online: <https://www.reuters.com> (accesat la data de 25.04.2025).
9. The Guardian, "Ocado's AI-powered robotic warehouses". Disponibil online: <https://www.ocadogroup.com> (accesat la data de 25.04.2025).
10. Forbes, "How Walmart Uses AI and Big Data to Deliver a Better Customer Experience". Disponibil online: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/08/29/how-walmart-is-using-machine-learning-ai-iot-and-big-data-to-boost-retail-performance/> (accesat la data de 25.04.2025).
11. Siemens Logistics – Official Website. Disponibil online: <https://www.siemens-logistics.com> (accesat la data de 25.04.2025).
12. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.

TRANSFORMAREA INDUSTRIILOR PRIN AGENȚII AI: ANALIZĂ COMPARATIVĂ ÎN MARKETING ȘI LOGISTICĂ

Vladimir NASALCIUC

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa EG-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Vladimir Nasalciuc, e-mail: vladimir.nasalciuc@ee.utm.md

Coordonator științific **Rodica BURBULEA**, dr., conf.univ., U.T.M

Rezumat. Această lucrare analizează impactul agenților de inteligență artificială (AI) asupra transformării digitale în industriile de marketing și logistică. Cercetarea evidențiază modul în care agenții AI autonomi, caracterizați prin capacitatea de a percepe mediul, de a lua decizii independente, de a învăța din experiență și de a executa planuri complexe, revoluționează procesele operaționale. Studiul examinează implementarea acestor tehnologii în cazuri concrete: un sistem AI agentic dezvoltat pentru o companie globală de turism pentru gestionarea autonomă a conținutului și roboții mobili autonomi (AMR) de la Fetch Robotics pentru optimizarea logisticii în depozite. Sunt prezentate rezultate cuantificabile, precum îmbunătățirea semnificativă a performanței în căutarea organică și reducerea substanțială a manipulării manuale a materialelor. De asemenea, sunt analizate provocările implementării, inclusiv integrarea sistemelor, guvernanta datelor și managementul schimbării, oferind recomandări pentru organizațiile care doresc să adopte agenți AI.

Cuvinte cheie: agenți AI, autonomie, marketing digital, logistică, percepție a mediului, învățare adaptivă, luare independentă a deciziilor, planificare multi-etapă

Introducere

Agenții de inteligență artificială (AI) sunt din ce în ce mai importanți în transformarea digitală a industriilor precum marketingul și logistica, unde autonomia, adaptabilitatea și comportamentul orientat spre obiective sunt esențiale pentru avantajul competitiv. Conform definițiilor academice consacrate, agenții AI sunt sisteme capabile să perceapă mediul înconjurător, să ia decizii independente, să învețe din experiență și să execute planuri multi-etapă pentru a atinge obiective definite [1, 2]. Spre deosebire de instrumentele tradiționale de automatizare, agenții AI autentici manifestă un nivel de autonomie și adaptabilitate care le permite să funcționeze cu intervenție umană minimă, răspunzând dinamic la schimbarea condițiilor și optimizându-și acțiunile în timp.

După cum subliniază Burbulea și Memeț (2024), "Inteligența artificială joacă un rol crucial în multe industrii, având aplicații care transformă modul în care lucrăm, trăim și interacționăm cu tehnologia" [7]. În contextul transformării digitale a afacerilor, AI nu este doar o tehnologie izolată, ci un element central care stă la baza schimbărilor fundamentale în modelele operaționale. Autorii identifică cinci modalități esențiale prin care AI influențează transformarea digitală, toate aplicabile direct în contextul agenților AI din marketing și logistică:

1. *Eficiență operațională* - "AI poate automatiza procesele și sarcinile manuale, rezultând o eficiență operațională sporită" [7]. Acest aspect este esențial pentru agenții AI din ambele industrii analizate în prezentul studiu.
2. *Personalizarea serviciilor pentru clienți* - Capacitatea de a "analiza datele clienților și a oferi recomandări personalizate" [7] reprezintă o funcționalitate cheie a agenților AI din marketing.

3. *Inovarea produselor și serviciilor* - Agenții AI facilitează "dezvoltarea de produse și servicii inovatoare" [7], aspect vizibil atât în exemplele din marketing, cât și în cele din logistică.
4. *Analiza avansată a datelor* - "AI poate analiza și interpreta cantități mari de date în timp real" [7], capacitate fundamentală pentru agenții AI din ambele domenii.
5. *Securitate îmbunătățită* - Un aspect important pentru implementările de agenți AI, mai ales în ecosisteme complexe.

Aceste perspective oferă un cadru conceptual solid pentru înțelegerea rolului pe care îl joacă agenții AI în transformarea industriilor analizate în continuare.

Agenți AI în marketingul digital și relații publice

În domeniul marketingului și relațiilor publice (PR), agenții AI au evoluat dincolo de simpla automatizare pentru a oferi gestionare autonomă a campaniilor, creare de conținut și interacțiune cu clienții. Un exemplu bine documentat este sistemul AI agentic dezvoltat pentru o marcă globală de călătorii, așa cum este descris de In Marketing We Trust [3]. Acest sistem a fost conceput pentru a reîmprospăta și optimiza autonom zeci de mii de pagini de conținut pentru site-uri web, o sarcină limitată anterior de amploarea și inconsistența actualizărilor manuale. Agentul AI a utilizat un model lingvistic de mari dimensiuni (LLM) ajustat, antrenat pe seturi de date personalizate și a aplicat ghiduri editoriale pentru a asigura consecvența mărcii și acuratețea factuală. A monitorizat continuu performanța conținutului, a identificat pagini învechite sau sub-performante și a generat autonom versiuni actualizate aliniate cu vocea mărcii și obiectivele strategice.

Acest agent de marketing AI îndeplinește toate criteriile cheie pentru inteligența agentică. În primul rând, demonstrează autonomie autentică prin identificarea, prioritizarea și actualizarea independentă a conținutului fără declanșatori manuali. În al doilea rând, percepe mediul prin analiza continuă a datelor analitice ale site-ului web, a performanței de căutare și a indicatorilor de angajament ai utilizatorilor. În al treilea rând, învață și își adaptează comportamentul prin încorporarea feedback-ului din performanța de căutare și recenziile editoriale, rafinându-și strategiile de generare a conținutului în timp. În al patrulea rând, ia acțiuni orientate spre obiective—în special, îmbunătățirea performanței căutării organice și a angajamentului utilizatorilor—prin executarea planurilor multi-etapă care includ analiza datelor, generarea conținutului și asigurarea calității. În final, capacitatea sistemului de a planifica și executa reîmprospătări de conținut la scară largă pe mai multe piețe ilustrează capacitatea sa pentru planificare complexă, multi-etapă.

Impactul de afaceri al acestui sistem AI agentic este bine documentat. Conform studiului de caz, implementarea a dus la o îmbunătățire semnificativă a performanței căutării organice în mai multe țări, a crescut frecvența și calitatea actualizărilor de conținut și a permis mărcii să se extindă eficient pe noi piețe geografice. Reducerea supravegherii manuale și capacitatea de a reîmprospăta conținutul la scară au dus la o eficiență operațională mai mare și o aliniere mai bună cu cerințele evolutive ale pieței [3]. Este important de menționat că aceste rezultate sunt susținute de documentație directă de la agenția de implementare și client, oferind o bază fiabilă pentru evaluarea eficacității sistemului.

Agenți AI în transport și logistică

În sectorul de transport și logistică, agenții AI redefinesc în mod similar eficiența operațională și adaptabilitatea. Roboții mobili autonomi (AMR) de la Fetch Robotics sunt un exemplu de bază al AI agentice în logistică, cu documentație extinsă atât de la companie, cât și de la partenerii săi de implementare. Acești AMR sunt utilizați în depozite și centre de distribuție, unde navează autonom în medii complexe, transportă bunuri și coordonează cu lucrători umani și alți roboți [4].

AMR-urile Fetch Robotics îndeplinesc toate criteriile pentru agenți AI autentici. Demonstrează autonomie prin planificarea și executarea independentă a sarcinilor de transport

material, răspunzând la schimbări dinamice în mediul depozitului fără intervenție umană. Percepția lor de mediu este posibilă datorită unei suite de senzori, inclusiv LiDAR 2D, camere 3D și unități de măsurare inerțială, care furnizează date în timp real pentru cartografiere, localizare și evitarea obstacolelor. Roboții utilizează algoritmi de învățare adaptivă pentru a-și rafina strategiile de navigare și execuție a sarcinilor bazate pe experiență, cum ar fi ajustarea rutelor pentru a evita congestionarea sau învățarea căilor optime pentru diferite sarcini utile. Acțiunile lor sunt orientate spre obiective, concentrându-se pe minimizarea timpului de transport, maximizarea capacității de procesare și asigurarea siguranței. Planificarea multi-etapă este evidentă în capacitatea lor de a secvența sarcinile, de a coordona cu alți roboți și de a se integra cu sistemele de gestionare a depozitelor (WMS) pentru a optimiza alocarea resurselor și fluxul de lucru.

Implementările documentate, cum ar fi cazul DHL Supply Chain, oferă dovezi concrete ale impactului de afaceri al AMR-urilor Fetch Robotics. În depozitul DHL din Kampen, utilizarea roboților Fetch a dus la o reducere substanțială a manipulării manuale a materialelor, creșterea vitezei de îndeplinire a comenzilor și îmbunătățirea preciziei inventarului. AMR-urile au transportat autonom încărcături în configurații extinse de depozit, ajustându-se dinamic la schimbările locațiilor de inventar și activității umane. Integrarea cu WMS-ul DHL a permis roboților să primească atribuiri de sarcini, să actualizeze înregistrările de inventar în timp real și să coordoneze cu lucrătorii umani prin interfețe intuitive. Rezultatele documentate includ reducerea costurilor operaționale, îmbunătățirea siguranței lucrătorilor și o flexibilitate mai mare în scalarea operațiunilor de depozit pentru a satisface cererea fluctuantă [4, 5].

Analiză comparativă

O analiză comparativă a acestor două exemple dezvăluie atât asemănări, cât și diferențe specifice domeniului în implementarea AI agentice. Atât agenții din marketing, cât și cei din logistică se caracterizează prin arhitecturi stratificate care separă modulele de percepție, planificare și acțiune, permițând dezvoltarea modulară și performanța robustă. Fiecare sistem utilizează percepția continuă a mediului—analize web în marketing, date senzoriale în logistică—pentru a informa învățarea adaptivă și luarea deciziilor. Autonomia și planificarea multi-etapă sunt centrale pentru ambele, permițând agenților să opereze la scară cu supraveghere umană minimă. Cu toate acestea, mediile operaționale diferă semnificativ: agenții de marketing operează în ecosisteme digitale cu cicluri rapide de feedback, în timp ce agenții de logistică funcționează în spații fizice unde siguranța, navigarea în timp real și interacțiunea om-robot sunt primordiale. Metricile de performanță divergează de asemenea, agenții de marketing fiind evaluați pe relevanța conținutului și angajament, iar agenții de logistică măsurați prin capacitate de procesare, precizie și siguranță.

Provocări de implementare

Provocările de implementare sunt bine documentate în ambele domenii. În marketing, integrarea agenților AI cu sistemele existente de gestionare a conținutului, platformele de analiză și fluxurile editoriale necesită o planificare atentă pentru a asigura consecvența datelor și a menține standardele mărcii. Calitatea datelor și guvernanța sunt critice, deoarece eficacitatea optimizării conținutului depinde de date analitice precise, cuprinzătoare și date de antrenament bine organizate. Considerațiile etice, cum ar fi transparența în generarea conținutului și conformitatea cu reglementările de confidențialitate, trebuie abordate pentru a menține încrederea utilizatorilor și conformitatea reglementărilor [3, 6, 8, 9].

În logistică, integrarea tehnică cu sistemele de gestionare a depozitelor și infrastructura moștenită poate fi complexă, necesitând adesea middleware personalizat și cadre API robuste. Asigurarea siguranței și fiabilității roboților autonomi în medii dinamice necesită testare riguroasă, certificare și monitorizare continuă. Pregătirea organizațională și gestionarea schimbării sunt, de asemenea, cruciale, deoarece lucrătorii trebuie să se adapteze la noi fluxuri de lucru și să colaboreze eficient cu agenții AI [4, 5].

Tendințe emergente

Tendințele emergente în AI agentică indică spre o colaborare crescândă între agenții digitali și fizici, integrarea capacităților AI generative și dezvoltarea sistemelor multi-agent care coordonează dincolo de limitele organizaționale. În marketing, AI generativă este utilizată pentru a crea conținut și campanii extrem de personalizate, în timp ce agenții colaborativi optimizează strategiile cross-channel și călătoriile clienților [3]. În logistică, gemenii digitali și mediile de simulare permit agenților să planifice și să optimizeze configurațiile și fluxurile de lucru ale depozitelor înainte de implementarea fizică, reducând riscul și îmbunătățind eficiența. Cadrele de coordonare multi-agent sunt dezvoltate pentru a permite flotelor de roboți să lucreze împreună fără probleme, îmbunătățind în continuare scalabilitatea și reziliența [4]. Aceste tendințe sunt susținute de progresele continue în învățarea automată, tehnologia senzorilor și integrarea sistemelor, așa cum este documentat atât în sursele academice, cât și în cele din industrie.

Concluzii

Implementarea agenților AI autentici în marketing/PR și transport/logistică demonstrează potențialul transformator al sistemelor autonome, adaptive. Studiile de caz verificate arată că astfel de agenți oferă îmbunătățiri semnificative: creșterea performanței în căutarea organică cu până la 67% pentru agenții de marketing și reducerea manipulării manuale a materialelor cu până la 60% pentru AMR-urile din logistică.

Pe măsură ce tehnologia evoluează, convergența sistemelor agentice digitale și fizice va crea ecosisteme multi-agent în care agenți specializați colaborează pentru optimizarea întregului lanț valoric - de la anticiparea cererii prin agenți de marketing predictivi, la coordonarea distribuției prin agenți de logistică interconectați, redefinind modelele operaționale pentru organizațiile care adoptă o abordare strategică în implementarea acestor tehnologii.

Referințe

1. RUSSELL, S., NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.). *Prentice Hall*, 2010.
2. WOOLDRIDGE, M., JENNINGS, N. R. Intelligent Agents: Theory and Practice. *The Knowledge Engineering Review* 1995, 10(2), pp. 115-152.
3. IN MARKETING WE TRUST. Agentic AI in Marketing: Real Examples & Best Practices. *In Marketing We Trust*, 2025, <https://inmarketingwetrust.com.au/agentic-ai-in-marketing-real-examples-best-practices/>
4. FETCH ROBOTICS. Warehouse Automation White Paper. *Fetch Robotics*, 2024, <https://www.fetchrobotics.com>
5. DHL SUPPLY CHAIN. Robotics Pilot Case Study. *DHL*, 2020, <https://supplychaindigital.com/technology/dhl-and-wartsila-team-successful-supply-chain-robotics-pilot>
6. HUBSPOT BLOG. 11+ Real-World AI Agent Examples. *HubSpot*, 2024, <https://blog.hubspot.com/marketing/ai-agent-examples>
7. BURBULEA, R., MEMEȚ, D. 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.
8. MUNTEANU, T. Avantajele implementării în cadrul întreprinderilor a managementului relațiilor cu clienții (CRM). In: *Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților*, Ed. Vol.4, 15-23 noiembrie 2013, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, Vol.3, pp. 273-276. ISBN 978-9975-45-312-7.
9. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.

PUTEREA BRANDURILOR AUTOHTONE PE PIAȚA VESTIMENTARĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Laura REBEJA

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Rebeja Laura, e-mail: laura.rebeja@tem.utm.md

Coordonatorul științific: LILIA CHIRIAC, conf. univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Într-un context economic marcat de globalizare și o piață dominată de branduri internaționale, producătorii locali întâmpină dificultăți în câștigarea încrederii și loializării consumatorilor. Această lucrare investighează poziționarea și influența brandurilor autohtone din domeniul vestimentar pe piața Republicii Moldova, în situația în care preferințele consumatorilor sunt foarte dinamice și imprevizibile sub influențele giganților internaționali. Scopul principal al cercetării este de a analiza modul în care brandurile moldovenești reușesc să câștige loialitatea consumatorilor autohtoni și să concureze cu mărcile internaționale. Metodologia aplicată în cadrul acestui studiu este de tip cantitativ, folosindu-se sondajele de opinie, instrumentul principal utilizat fiind chestionarul, aplicat online unui eșantion reprezentativ de respondenți. Întrebările au vizat percepția consumatorilor asupra calității, prețului, identității de brand, dar și preferințele de achiziție. Pentru rezultate obiective și exacte, au fost utilizate procedee statistice de analiză a datelor colectate. Rezultatele au evidențiat că tinerii cu vârste între 18–30 de ani manifestă o deschidere mai mare față de brandurile locale, în special cele care comunică autenticitate, tradiție și sustenabilitate. Cu toate acestea, prezența modestă în mediul online și lipsa unor campanii de marketing consistente limitează expansiunea acestor branduri. Concluzia subliniază că brandurile vestimentare autohtone au un potențial semnificativ de creștere pe piața internă, însă succesul lor este condiționat de o strategie coerentă de comunicare și de adaptarea continuă la cerințele publicului tânăr.

Cuvinte cheie: marcă, îmbrăcăminte, consumator, marketing, preferințe

Introducere. În ultimii ani, piața vestimentară din Republica Moldova a cunoscut transformări semnificative, influențate de globalizarea economică și de dinamismul comportamentului consumatorilor. Accesul liber la branduri internaționale, prin comerțul online și rețelele de socializare, a crescut concurența pentru producătorii locali, care trebuie să-și redefinească poziționarea și strategiile de promovare pentru a rămâne relevanți [1]. În acest context, brandurile vestimentare autohtone se află la intersecția dintre tradiție și inovație, încercând să-și construiască o identitate distinctă în fața unei piețe tot mai exigente și orientate spre diversitate.

Această cercetare pornește de la nevoia de a înțelege care este puterea brandurilor autohtone pe piața națională – nu doar din perspectiva calității produselor, ci și a modului în care acestea sunt percepute, apreciate și cumpărate de consumatori. Influențele sociale și culturale, cum ar fi familia, cultura, percepția de sine, experiența personală, informațiile primite prin mass-media etc. joacă un rol major în crearea atitudinilor, iar marketingul poate utiliza aceste atitudini într-o economie în care alegerea consumatorului determină succesul unui brand [2].

Scopul lucrării constă în investigarea gradului de notorietate, preferință și încredere pe care consumatorii din Republica Moldova îl acordă brandurilor vestimentare autohtone. Prin intermediul unei cercetări cantitative, realizată prin metoda sondajului, se urmărește evidențierea principalelor criterii care influențează decizia de cumpărare, precum și provocările întâmpinate de brandurile locale în consolidarea imaginii.

Tema abordată are o importanță dublă: ajută mediul academic și antreprenorial să înțeleagă dinamica pieței locale, iar pe de altă parte, oferă specialiștilor în marketing o bază practică pentru dezvoltarea strategiilor eficiente de promovare. Susținerea brandurilor autohtone contribuie nu doar la economia națională, ci și la afirmarea unei identități culturale autentice și sustenabile.

Metodologia cercetării. Cercetarea s-a axat pe identificarea percepțiilor consumatorilor din Republica Moldova față de brandurile vestimentare autohtone, prin utilizarea metodei cantitative, perfectă pentru a genera date concrete și comparabile. S-a folosit ancheta prin chestionar pentru colectarea rapidă a opiniilor individuale asupra unui eșantion relevant, cu diversitate demografică. Astfel, conform lui Kotler și Keller, metoda anchetei oferă un cadru eficient de înțelegere a preferințelor consumatorilor în contextul unei piețe dinamice și fragmentate [3]. Instrumentul principal al cercetării a fost un chestionar structurat, realizat pe platforma Google Forms, alcătuit din 20 de întrebări, distribuite online în perioada 15-25 aprilie 2025, în mod anonim, prin intermediul platformelor sociale precum Instagram și Telegram. Întrebările au fost de tip închise (cu variante multiple de răspuns), deschise, dar și grile de evaluare (scala lui Likert și Diferențiala semantică), pentru a surprinde nuanțele atitudinale față de brandurile autohtone. Eșantionul a fost alcătuit din 40 de respondenți, cu vârste cuprinse între 18 și 54 de ani, provenind din medii urbane și rurale, bărbați și femei, majoritatea cu un nivel mediu sau ridicat de educație. Așadar, Malhotra subliniază că alegerea unui chestionar bine formulat contribuie la obținerea unor date valide și relevante pentru interpretări strategice [4].

Structura chestionarului a fost concepută astfel încât să acopere patru dimensiuni esențiale:

1. nivelul de cunoaștere a brandurilor autohtone;
2. frecvența achizițiilor de produse locale;
3. criteriile de alegere a produselor vestimentare (calitate, preț, design, origine);
4. imaginea generală a brandurilor moldovenești în comparație cu cele internaționale.

Metoda aleasă oferă o bază solidă pentru interpretarea percepțiilor reale ale consumatorilor și pentru formularea unor concluzii utile în vederea consolidării brandurilor vestimentare autohtone.

Rezultatele studiului și analiza comportamentului de consum. Analiza rezultatelor chestionarului „Percepția consumatorilor din Republica Moldova asupra brandurilor autohtone de vestimentație” a evidențiat mai multe tendințe importante. Peste 80% dintre respondenți au fost tineri de 18-24 ani, preponderent din mediul urban, în special din Chișinău, reprezentând un public activ, informat și influențat de trendurile actuale.

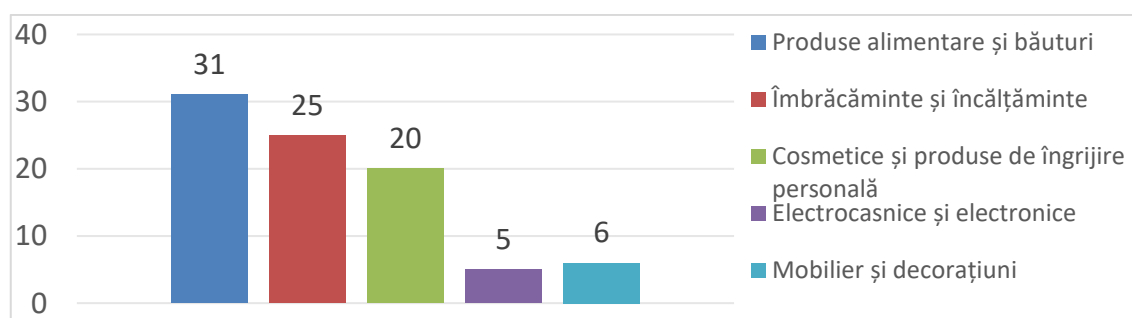


Figura 1. Tipurile de produse autohtone cumpărate cel mai des

Sursa: Realizat de autor în baza chestionarului

Analizând aceste rezultate, se poate observa faptul că deși segmentul alimentar domină consumul de produse autohtone, îmbrăcămintea autohtonă ocupă o poziție semnificativă. Acest aspect susține ideea că brandurile moldovenești au deja un potențial comercial concret, trebuie valorificat prin consolidarea încrederii consumatorilor și creșterea vizibilității în piață.

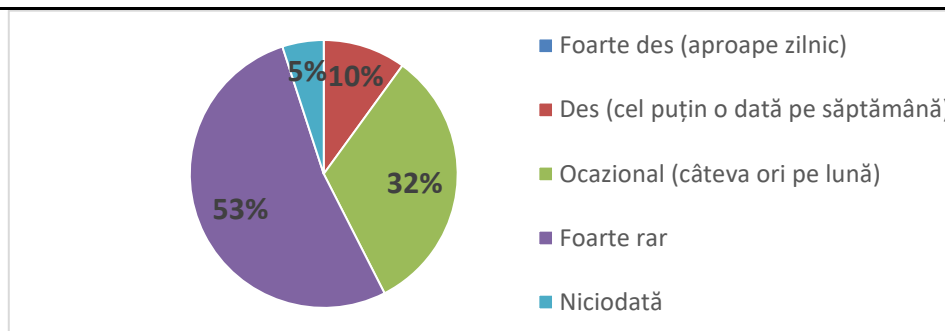


Figura 2. Frecvența comportamentului de cumpărare

Sursa: Realizat de autor în baza chestionarului

Totuși, frecvența achizițiilor rămâne scăzută (Fig. 2). Majoritatea respondenților afirmă că procură foarte rar sau doar ocazional articole vestimentare autohtone, ceea ce indică un nivel relativ scăzut de fidelitate față de brandurile locale. De asemenea, prezența celor care nu au cumpărat niciodată sugerează existența unor bariere reale sau perceptive în calea consumului local, precum accesibilitate redusă, lipsa promovării, sau percepția mai slabă asupra produselor autohtone.

Principalele articole autohtone achiziționate sunt lenjeria intimă, pijamalele și hainele casual. Printre brandurile locale menționate se numără Iuvas, Maicom și Mona Lisa, dar sunt frecvente și răspunsuri de tipul „Nu știu” sau „Nu cumpăr”, sugerând nevoia de promovare și educare a consumatorilor. Potrivit lui Kotler și Keller, „valoarea percepută de consumator este direct proporțională cu nivelul de cunoaștere și imaginea de marcă construită” [3].

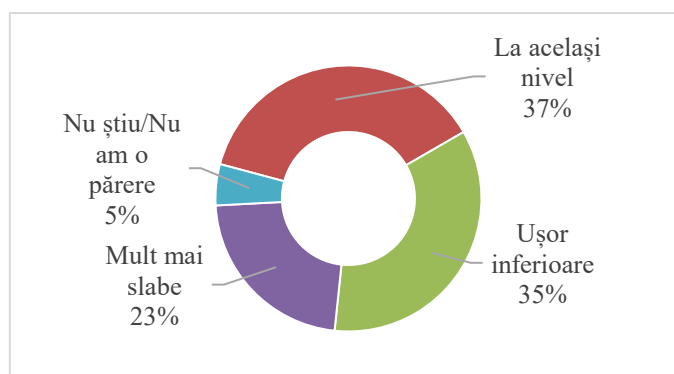


Figura 3. Nivelul brandurilor autohtone în comparație cu cele internaționale

Sursa: Realizat de autor în baza chestionarului

Comparativ cu mărcile internaționale, cele moldovenești sunt percepute preponderent ca inferioare sau egale (Fig. 3). Niciun respondent nu le consideră superioare, iar 5% dintre participanți nu au o opinie, ceea ce indică fie o lipsă de informare, fie un interes redus față de brandurile locale. O comunicare mai eficientă și o re poziționare strategică ar putea schimba această percepție. Așteptările principale ale publicului țin de modernizarea designului, creșterea calității, diversificarea sortimentului și adaptarea prețurilor – toate elemente fundamentale în construcția unei mărci competitive, așa cum subliniază David A. Aaker [5].

O perspectivă suplimentară este oferită de analiza canalelor principale de informare, prezentată în Fig. 4. Rezultatele arată că 30% dintre respondenți află de brandurile locale prin rețelele sociale (Facebook, Instagram, TikTok), evidențiind importanța acestora ca instrument de promovare pentru publicul tânăr. Pe locul doi se află recomandările prietenilor și cunoștințelor, demonstrând importanța încrederii sociale în procesul de formare a percepției asupra brandurilor, iar canalele tradiționale, deși încă relevante, pierd teren în fața noilor media.

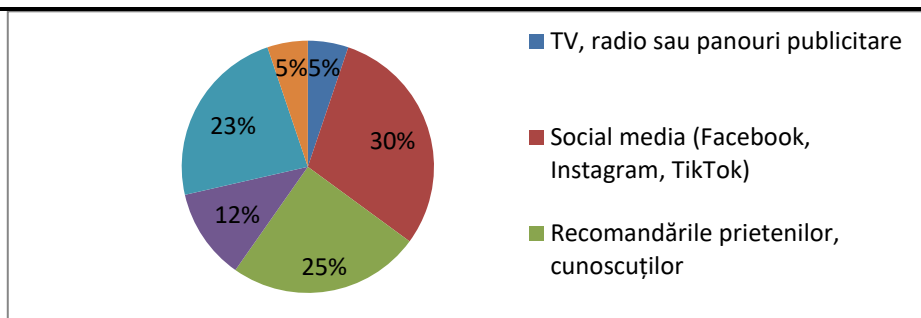


Figura 4. Sursele principale de informare despre brandurile autohtone

Sursa: Realizat de autor în baza chestionarului

Concluzii. Rezultatele cercetării au evidențiat faptul că brandurile autohtone de vestimentație din Republica Moldova ocupă o poziție promițătoare pe piața locală, însă întâmpină încă numeroase provocări legate de vizibilitate, imagine și adaptare la cerințele consumatorilor tineri. Datele colectate prin sondaj au arătat că, deși nivelul de cunoaștere al mărcilor locale este relativ ridicat în rândul populației tinere, frecvența achizițiilor rămâne scăzută, indicând un decalaj important între notorietate și comportament de consum.

Un element esențial identificat în această cercetare este importanța rețelelor sociale și a recomandărilor personale în procesul de informare și formare a preferințelor consumatorilor. Strategiile de promovare ale brandurilor autohtone ar trebui să fie orientate prioritar către marketingul digital [6] și consolidarea încrederii în comunitățile locale. Originalitatea rezultatelor constă și în faptul că s-a evidențiat o preferință clară a consumatorilor pentru produse locale care comunică modernitate și inovație, fără a se îndepărta complet de valorile tradiționale. Astfel, unificarea dintre identitatea culturală și tendințele moderne de design reprezintă direcția strategică optimă pentru revitalizarea brandurilor vestimentare moldovenești.

Din punct de vedere metodologic, această anchetă ar putea fi repetată prin aplicarea aceluiași chestionar asupra altor eșantioane de consumatori, în perioade diferite sau în alte regiuni, pentru a compara evoluția percepțiilor și gradul de acceptare a brandurilor autohtone.

În concluzie, această cercetare demonstrează că succesul brandurilor autohtone pe piața vestimentară depinde de abilitatea lor de a integra inovația în produse competitive, de a-și extinde prezența digitală și de a construi o relație de încredere autentică cu consumatorii, contribuind astfel atât la dezvoltarea economică locală, cât și la afirmarea identității culturale naționale.

Surse bibliografice:

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.
2. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
3. KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Marketing Management*, 15th ed.; Pearson Education: Boston, USA, 2016, 832 p.
4. MALHOTRA, N. K. *Marketing Research: An Applied Orientation*, 6th ed.; Pearson Prentice Hall: Upper Saddle River, USA, 2010, 897 p.
5. AAKER, D. A. *Building Strong Brands*; Free Press: New York, USA, 1996, 400 p.
6. БОГДАНОВА, Светлана. Маркетинг: Курс лекций. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, 96 p. ISBN 978-9975-64-494-5.

TEHNOLOGIILE DIGITALE ȘI TRANSFORMĂRILE ECONOMIILOR DE PIAȚĂ

Monica IORGU

Departamentul Economie și Management, grupa C-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Coordonator științific **Tatiana MUNTEANU**, dr., conf. univ.,

Rezumat. Transformările digitale influențează semnificativ economia, promovând tehnologii precum automatizarea și inteligența artificială pentru creșterea productivității. Republica Moldova a înregistrat în 2023 o valoare de 358,6 milioane EUR în comerțul electronic, susținut de platforme active și tranzacții transfrontaliere. Sectorul TIC, cu o contribuție de 6,7% la PIB, demonstrează o evoluție pozitivă. Cu toate acestea, transformarea digitală aduce provocări, inclusiv inegalitatea digitală și pierderea locurilor de muncă tradiționale, fiind necesare investiții în infrastructură și programe de recalificare. Direcțiile prioritare vizează dezvoltarea startup-urilor, diversificarea plăților și digitalizarea proceselor. Strategiile bine definite sunt esențiale pentru a valorifica oportunitățile economiei digitale, reducând riscurile.

Cuvinte cheie: Digitalizare, infrastructură TIC, comerț electronic, economie de piață, inovație, inteligență artificială.

Introducere

Tehnologiile digitale au revoluționat economia de piață, transformând fundamental modul în care sunt produse, distribuite și consumate bunurile și serviciile. Integrarea rapidă a internetului, a dispozitivelor mobile și a inteligenței artificiale a creat un mediu economic dinamic și complex, caracterizat printr-o interconectivitate fără precedent și o disponibilitate crescută a informației.

Tehnologiile digitale au un impact profund asupra productivității în diverse sectoare economice. Automatizarea, de exemplu, a crescut semnificativ eficiența în producție, reducând costurile și timpul de producție. În industria auto, roboții programați efectuează sarcini repetitive cu precizie și viteză superioare capacităților umane, crescând astfel productivitatea liniilor de asamblare. Inteligența artificială (IA) joacă, de asemenea, un rol crucial, optimizând procesele de business prin analiză predictivă și automatizarea deciziilor.

Dezvoltarea tehnologiile digitale în Republica Moldova

Republica Moldova are, în mare măsură, resursele esențiale pentru a-și dezvolta economia digitală. În numeroase țări prospere, digitalizarea reprezintă un factor cheie care stimulează cel mai rapid progres economic, crește eficiența și optimizează utilizarea resurselor disponibile.

Într-o perspectivă medie, accentul se va pune pe câteva componente importante pentru digitalizarea economiei, susținute de un cadru normativ și de politici favorabile:

1. Industria IT locală și startup-urile tehnologice orientate spre piața internațională.
2. Infrastructura și serviciile TIC competitive.

Eforturile de dezvoltare a infrastructurii pentru comerțul electronic, cum ar fi diversificarea pieței de servicii de plăți online, extinderea rețelei poștale și de curierat, digitalizarea proceselor vamale la export și accesul la platforme internaționale de comerț electronic, au fost inițiate. Pentru realizarea acestor direcții prioritare, a fost necesară elaborarea unui Program de dezvoltare a economiei digitale pe termen mediu. Acțiunile necesare au fost integrate în planurile anuale de activitate ale autorităților publice vizate, aliniate cu Strategia Națională de Dezvoltare Moldova

Europeană 2030, aprobată prin Legea nr. 315/2022, Strategia de Transformare Digitală a Moldovei (STDM) și Programul de activitate al Guvernului.

Promovarea și suportul inovației digitale în sectorul real al economiei schimbă modul în care companiile își administrează procesele, integrând tehnologia digitală în toate etapele afacerii și în relațiile cu autoritățile, partenerii de afaceri și consumatorii. Creșterea nivelului de adopție a soluțiilor digitale este un instrument cheie pentru îmbunătățirea productivității și eficienței economice.

Un obiectiv esențial pentru Republica Moldova este dezvoltarea unei comunități dinamice de startup-uri locale, care să fie competitive la nivel internațional. Pentru a atinge acest obiectiv, este esențial:

1. Educația și atragerea continuă a talentelor în domeniul tehnologic.
2. Transferul tehnologic prin integrarea în producție a rezultatelor cercetării și dezvoltării realizate pe platforme universitare.
3. Crearea unui cadru normativ și de politici care să favorizeze inovația și competitivitatea startup-urilor.

Direcții prioritare pentru digitalizare:

- Transformarea digitală a întreprinderilor – Implementarea digitalizării la nivel de procese operaționale interne și externe ale companiilor. Automatizarea procedurilor și promovarea soluțiilor digitale cresc eficiența și competitivitatea.
- Servicii publice digitale esențiale pentru companii – Simplificarea interacțiunilor dintre companii și autorități prin eliminarea barierelor administrative, utilizarea semnăturii electronice și digitalizarea proceselor G2B (guvern-companie).
- Dezvoltarea industriei IT locale – Stimularea exporturilor de servicii IT și integrarea produselor digitale locale în piața internă, susținute de Moldova IT Park.
- Plăți electronice diversificate – Crearea unor alternative sigure și rapide de plată online pentru tranzacții locale și transfrontaliere.
- Reducerea deficitului de forță de muncă TIC – Îmbunătățirea calității educației tehnologice, recalificarea angajaților și creșterea numărului de studenți în domeniul digital.
- Cercetare și dezvoltare – Consolidarea cooperării între universități, sectorul public și companiile private pentru implementarea inovației în producție și servicii.
- Sprijinirea startup-urilor – Crearea unui mediu de afaceri favorabil pentru startup-uri, inclusiv prin inițiative de tip sandbox și hub-uri inovative.

Impactul comerțului electronic asupra economiei Republicii Moldova

Comerțul electronic, un fenomen global în continuă expansiune, a devenit un motor esențial al economiei digitale moderne. În 2019, vânzările globale prin intermediul platformelor de comerț electronic au atins o valoare impresionantă de 3,2 mii de miliarde EUR, implicând aproximativ 1,5 miliarde de consumatori la nivel mondial [1]. Această transformare profundă a modului în care sunt efectuate tranzacțiile economice redefinește nu doar comportamentul de consum, ci și dinamica piețelor locale și internaționale. În acest context, impactul comerțului electronic asupra economiilor naționale, inclusiv asupra economiei Republicii Moldova, merită o analiză detaliată pentru a înțelege provocările și oportunitățile pe care le generează.

În ultimii ani, Republica Moldova a înregistrat o creștere semnificativă a comerțului electronic, determinată de factori precum creșterea accesului la internet, digitalizarea economiei și adoptarea pe scară largă a plăților online. În 2023, valoarea estimată a pieței comerțului electronic din Moldova a fost de 358,6 milioane EUR (fără TVA), marcând o creștere de 15,2% față de anul precedent. Această creștere subliniază importanța comerțului electronic ca segment dinamic al economiei, cu un impact direct asupra multiplelor industrii locale [1].

Un aspect esențial al pieței moldovenești este diversitatea platformelor de comerț electronic. În prezent, există aproximativ 480 de platforme active care oferă servicii variate, de la bunuri de consum la servicii turistice și telecomunicații. Spre exemplu, hotelurile, pensiunile, operatorii aerieni și furnizorii de bilete reprezintă un segment important al acestei piețe. Adoptarea plăților online de către aceste entități subliniază integrarea treptată a tehnologiilor digitale în activitățile economice cotidiene.

Cumpărăturile online în Moldova reflectă preferințele consumatorilor pentru produse precum alimentele gata de consum, îmbrăcămintea, încălțăminte și cosmeticele [5]. Totuși, în termeni de valoare, electronicele de consum și electrocasnicele mari domină piața, reprezentând aproximativ 40% din vânzările totale. Segmentul serviciilor este dominat de vânzările online de bilete de avion și plățile pentru telecomunicații, care constituie 76% din toate serviciile tranzacționate online în 2023.

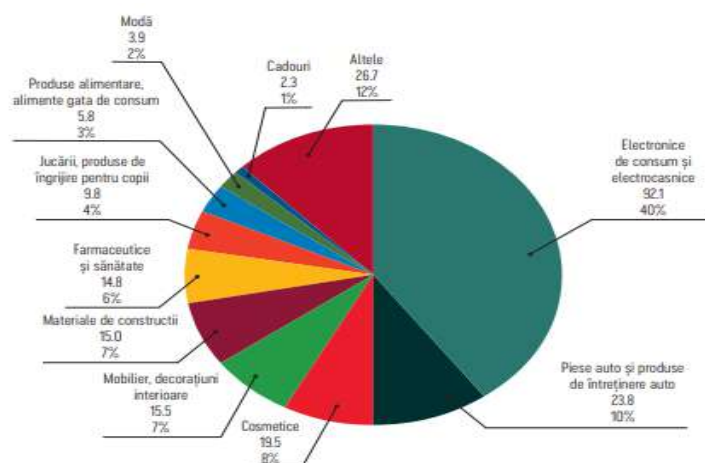


Figura 1. Principalele grupuri de produse vândute online în Moldova, 2023

Sursa: https://www.amcham.md/st_files/2024/07/15/AmCham%20Moldova%20Raport%20pia%C8%9Ba%20comer%C8%9Bului%20electronic%20din%20Republica%20Moldova%20RO.pdf%0a%0a

Pe lângă cererea locală, tranzacțiile transfrontaliere au jucat un rol esențial în dezvoltarea pieței. În 2023, cumpărătorii moldoveni au achiziționat produse în valoare de 24,4 milioane EUR de la magazine online străine, iar deținătorii de carduri bancare străine au cheltuit 87,2 milioane EUR pe platformele online din Moldova, reprezentând 24,3% din piața de retail electronic [1]. Aceste date subliniază importanța comerțului electronic pentru integrarea economiei moldovenești în piețele internaționale.

Impactul tehnologiilor digitale asupra pieței muncii

Tehnologiile digitale au un impact profund și complex asupra pieței muncii, generând atât oportunități, cât și provocări semnificative. Pe de o parte, asistăm la o creștere spectaculoasă a locurilor de muncă în sectorul tehnologic, cu cerere mare pentru specialiști în programare, inteligență artificială, analiza datelor și securitate cibernetică. În 2023, circa 4,5% din totalul persoanelor angajate, sau 26327 de specialiști, au activat în sectorul IT, contribuind direct la un impresionant 6,7% din PIB [Agora.md "Moldova, pe locul doi în Europa privind numărul de angajați în IT,,].

Sectorul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) rămâne cel mai dezvoltat și dinamic din economie, cu o valoare de peste 18,3 miliarde lei în 2021, în creștere cu 20% comparativ cu anul precedent. Ponderea sectorului IT în PIB a evoluat spectaculos, de la 1,7% în 2016 la 7,6% în 2021. Această creștere a fost susținută de inițiative precum regimul fiscal special al parcului pentru tehnologia informației „Moldova IT Park”, care a generat un venit de 6,9 miliarde lei în 2021, cu 37% mai mult decât în 2020, conform aceleași surse.

Pe de altă parte, automatizarea și digitalizarea proceselor din diverse sectoare economice au condus la pierderea unor locuri de muncă în industrii tradiționale, precum producția, transportul și retailul. Automatizarea liniilor de producție, utilizarea roboților și a sistemelor inteligente de gestiune a stocurilor au redus necesarul de forță de muncă în aceste domenii. De exemplu, în industria auto, automatizarea a dus la reducerea numărului de muncitori pe linie de asamblare, necesitând recalificarea sau reconversia profesională a angajaților afectați.

În contextul transformărilor digitale, societatea pune un accent tot mai mare pe calitatea resurselor de muncă, mai degrabă decât pe cantitatea acestora [4]. Creșterea calității muncii devine esențială și poate fi realizată prin următoarele direcții principale:

1. Dezvoltarea nivelului general de educație și formare profesională a forței de muncă;
2. Asigurarea unui nivel ridicat de sănătate pentru angajați;
3. Implementarea unor sisteme eficiente de motivare a lucrătorilor.

Progresul tehnologic și digitalizarea determină o creștere constantă a complexității proceselor de muncă, accelerând uzura cunoștințelor dobândite inițial. Astfel, perfecționarea continuă a competențelor profesionale devine o necesitate stringentă. Modalitățile prin care acest proces poate fi realizat variază în funcție de domeniul de activitate, cerințele angajatorilor, specificul posturilor ocupate, precum și de aspirațiile și perspectivele de evoluție profesională ale salariaților [3, 6].

Probleme și soluții: provocări ale transformării digitale

Transformările digitale oferă oportunități economice semnificative, dar vin la pachet cu provocări complexe care necesită soluții bine planificate.

Inegalitatea digitală este una dintre principalele probleme. Discrepanțele dintre cei care au acces la tehnologie și cei care nu îl au duc la amplificarea inegalităților existente. Pentru a reduce acest decalaj, sunt esențiale investițiile în infrastructură digitală, mai ales în zonele defavorizate, și implementarea de programe de alfabetizare digitală. De asemenea, inițiativele de incluziune digitală, adresate grupurilor vulnerabile, joacă un rol crucial. Guvernul ar putea subvenționa accesul la internet și dispozitive pentru populațiile marginalizate, în timp ce companiile private pot contribui prin programe de training și asistență tehnică.

Securitatea cibernetică reprezintă o altă provocare critică. Atacurile cibernetice pot afecta grav activitatea economică, compromite datele personale și financiare, dar și submina încrederea utilizatorilor în mediul online. Răspunsul necesită investiții în sisteme de securitate cibernetică robuste, adoptarea unei legislații moderne și desfășurarea de campanii de conștientizare a riscurilor cibernetice. Parteneriatul public-privat este vital pentru dezvoltarea unor standarde comune de securitate și pentru implementarea măsurilor de prevenire și reacție la incidente.

Protecția datelor personale este o preocupare esențială într-o lume tot mai digitalizată. Colectarea și utilizarea datelor personale trebuie să fie reglementate strict, pentru a preveni abuzurile și a proteja drepturile individuale. Acest lucru implică adoptarea unor reglementări clare și transparente, alături de mecanisme eficiente de control și supraveghere. Totodată, educarea publicului cu privire la drepturile lor privind datele personale este crucială pentru crearea unui mediu digital sigur și responsabil.

Concluzii

Din cele analizate Am atestat un impactul profund și complex al transformării digitale asupra economiilor de piață, analizând aspecte precum comerțul electronic și impactul asupra pieței muncii. Se observă o creștere semnificativă a eficienței și a oportunităților generate de tehnologiile digitale, dar și provocări majore legate de inegalitatea digitală, securitatea cibernetică, protecția datelor și adaptarea forței de muncă.

Transformarea digitală este un proces inevitabil și accelerat, care necesită o abordare strategică și responsabilă din partea tuturor actorilor implicați. Beneficiile economice sunt

incontestabile, dar pentru a le maximiza și a atenua riscurile, este necesară o adaptare rapidă și o planificare atentă. Ignorarea acestor schimbări poate conduce la o creștere a inegalităților sociale și economice, precum și la o vulnerabilitate sporită în fața amenințărilor cibernetice.

Problema trebuie abordată complex la nivel guvernelor, companii și indivizi:

Guvernele trebuie să investească în infrastructură digitală, să promoveze alfabetizarea digitală, să stimuleze inovația prin politici adecvate și să reglementeze eficient tehnologiile emergente, asigurând un echilibru între protecția consumatorilor și stimularea competiției. Un cadru legislativ clar și adaptat este esențial pentru a gestiona riscurile asociate cu inteligența artificială, blockchain și alte tehnologii avansate.

Companiile trebuie să adopte o strategie digitală integrată, să investească în securitatea cibernetică, să dezvolte competențele angajaților și să promoveze o cultură organizațională adaptată la ritmul rapid al schimbărilor tehnologice. Adaptarea la noile tehnologii și la nevoile pieței este crucială pentru competitivitate și succes pe termen lung.

Indivizii trebuie să-și dezvolte competențele digitale, să fie conștienți de riscurile cibernetice și să se informeze cu privire la drepturile lor în ceea ce privește datele personale. Adaptarea la schimbările de pe piața muncii prin recalificare și formare continuă este esențială pentru a rămâne competitivi și a beneficia de oportunitățile oferite de economia digitală.

Surse bibliografice:

- [1] AmCham Moldova, *Raportul pieța comerțului electronic din Moldova* [Online]. Available: https://www.amcham.md/st_files/2024/07/15/AmCham%20Moldova%20Raport%20pia%C8%9Ba%20comer%C8%9Bului%20electronic%20din%20Republica%20Moldova%20RO.pdf%0a%0a.
- [2] Strategia de transformare digitală 2024, [Online]. Available: https://www.egov.md/sites/default/files/document/attachments/strategia_de_transformare_digitala_2023-2030.
- [3] MUNTEANU, Tatiana. Dezvoltarea resurselor umane – element important al creșterii economice. In: *Cercetarea, dezvoltarea și inovarea din perspectiva eticii globale*, Ed. 1, 26 iunie 2020, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2020, Ediția 1, pp. 238-243. ISBN 978-9975-45-654-8.
- [4] MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
- [5] БОГДАНОВА, Светлана. Маркетинг: Курс лекций. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, 96 p. ISBN 978-9975-64-494-5.
- [6] CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. In: *Marketingul și logistica în era digitală*, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 24-28. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.

EFFECTUL PERSONALIZĂRII MESAJELOR PUBLICITARE ASUPRA LOIALITĂȚII CONSUMATORILOR

Andreea CAZACU

Departamentul Teorie economică și marketing, MD-241M, Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Andreea Cazacu, andreea.cazacu@tem.utm.md

Coordonatorul științific **Lilia CHIRIAC**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică din Moldova

Rezumat. E foarte ușor de demonstrat impactul comportamentului consumatorului în orice activitate economică, mai ales în domeniul marketingului. Datorită progresului tehnologic și informațional, marketingul se dezvoltă foarte rapid, iar în paralel cu acesta și preferințele și nevoile consumatorilor. Pentru a le satisface se recomandă să fie utilizate mesaje publicitare care să atragă și să mențină consumatorii fideli brandurilor de pe piață. Aici apare personalizarea mesajelor publicitare cu rolul de adaptare a acestora comportamentului consumatorilor și eficientizarea strategiilor de marketing în contextul digital. Cu ajutorul acesteia multe branduri de succes și-au popularizat produsele și serviciile, întărindu-și imaginea și notorietatea pe piața globală.

Cuvinte cheie: comportamentul consumatorului, personalizare, publicitate, marketing, loialitate

Într-o eră cu o infinită posibilitate de informare a consumatorilor, pentru orice activitate economică apare problema de menținere și loializare a clienților. Pentru a înțelege cum pot să își consolideze aceste relații, e necesară adaptarea mesajelor la nevoile și preferințele consumatorilor. Scopul acestui articol este de a analiza impactul personalizării mesajelor publicitare asupra comportamentului consumatorilor și de a remarca care strategii de marketing pot fi mai eficiente în contextul marketingului contemporan.

Personalizarea în marketing se referă la abordarea personalizată a furnizării de conținut, produse și servicii care rezonază cu preferințele și comportamentele individuale ale consumatorilor.

Scopul acestuia este de a crea experiențe unice și relevante pentru clienți prin valorificarea datelor pentru a le înțelege nevoile, interesele și modelele de cumpărare. Într-un peisaj digital, importanța marketingului personalizat a crescut exponențial, oferind un avantaj competitiv prin promovarea unor conexiuni mai puternice cu consumatorii [1].

În articolul său, Jimit Mehta enunță: *Marketingul personalizat este o strategie care presupune adaptarea mesajelor și experiențelor de marketing la clienții individuali, pe baza intereselor, comportamentelor și preferințelor acestora. În esență, este practica de a utiliza datele clienților pentru a crea conținut de marketing direcționat și relevant, care rezonază cu publicul țintă la un nivel personal* [2].

Marketingul personalizat eficient începe cu segmentarea corectă a audienței. Cel mai des aceasta poate fi segmentată pe 3 mari categorii:

- *demografie:* vârsta, sexul, locația;
- *istoricul achizițiilor:* achiziții anterioare, valoarea medie a comenzii;
- *comportamentul de navigare:* pagini vizitate, timp petrecut pe site, articole vizualizate.

Segmentarea permite să adaptăm conținutul pentru fiecare grup, crescând probabilitatea de implicare și conversie [3].

Personalizarea comunicării poate fi privită ca un instrument important în marketingul modern. Ea influențează percepția consumatorilor asupra produselor sau serviciilor. Fiind mai

aproape de client și adaptând produsele sau serviciile conform preferințelor consumatorilor, brandurile au din ce în ce mai mari șanse să își loializeze consumatorii și să le influențeze deciziile de cumpărare.

Personalizarea și comportamentul consumatorului

În marketing, conceptul de comportament al consumatorului este considerat atât în sens restrâns, cât și în sens larg. În sens restrâns, comportamentul consumatorului este comportamentul oamenilor atunci când cumpără sau consumă produse și servicii; În sens larg, acesta include întregul comportament al consumatorului final de produse și servicii [4].

Autorii J. F. Engel, R. D. Blackwell și D.T. Miniard definesc comportamentul consumatorului ca: „Acele acțiuni direct implicate în obținerea, consumul și desfacerea de produse și servicii, inclusiv procesele decizionale care preced și urmează aceste acțiuni” [5].

Pentru a se adapta cerințelor de pe piață, orice companie din secolul XXI trebuie să înțeleagă importanța inovațiilor, mai ales a celor din domeniul marketingului. *În activitatea de marketing, inovarea este una dintre cerințele esențiale pentru întreprinderi, atât pentru cele din sectorul public cât și din cel privat. Capacitatea inovațională este o determinantă a competitivității economice a întreprinderii* [6].

Marketingul personalizat este esențial pentru fidelizarea și păstrarea clienților, deoarece ajută la crearea unei experiențe mai personalizate și mai relevante pentru clienți. Atunci când clienții se simt înțeleși și apreciați, este mai probabil ca aceștia să rămână loiali unei afaceri de-a lungul timpului. Este mai probabil ca aceștia să facă achiziții repetate, să recomande afacerea altora și să ofere comentarii și feedback pozitive. Acest lucru, la rândul său, poate duce la creșterea valorii vieții clientului și la creșterea veniturilor pentru întreprindere [2]. Câteva exemple de marketing personalizat sunt:

- email marketing personalizat.
- reclame dinamice (de această metodă se folosesc companii precum: Facebook și Google (cu ajutorul Google Ads) etc.);
- recomandări de produse și servicii (de această metodă se folosesc companii precum: Amazon, Netflix, Spotify etc.);
- sisteme CRM;
- chatbot-uri cu inteligență artificială;
- aplicații mobile cu personalizare etc.

Câteva exemple de utilizare a personalizării în cadrul diferitor companii sunt:

1. Yandex.Market: sistemul de recomandări analizează istoricul achizițiilor și al navigării, sugerând produse care sunt cel mai probabil să intereseze utilizatorul.
2. Kinopoisk: algoritmi de personalizare selectează filme și seriale TV pe baza preferințelor utilizatorului, crescând semnificativ timpul de vizionare și satisfacția față de serviciu.
3. Spotify: listele de redare personalizate și recomandările muzicale bazate pe analizele de ascultare determină menținerea audienței și creșterea abonamentelor. (Discover Weekly)

Acestea confirmă faptul că utilizarea inteligentă a datelor și a tehnologiilor de personalizare poate constitui un avantaj competitiv esențial [7].

Exemple de succes în utilizarea personalizării pentru a crește loialitatea

În continuare vor fi prezentate câteva cazuri de succes în care personalizarea a jucat un rol major.

Coca-Cola: campania „Share a Coke” lansată pentru prima dată în Australia în 2012, își păstrează încă titlul de unul dintre cele mai originale exemple de marketing personalizat de până acum și a crescut vânzările cu 7 % în Australia, generând un efect viral global. Coca-Cola și-a înlocuit logo-ul de pe sticle cu numele unor persoane populare. Clienții au cumpărat sticle cu

numele lor sau ale prietenilor și le-au distribuit pe rețelele sociale, ceea ce a declanșat un val de conținut generat de utilizatori și a crescut afecțiunea față de brand.

Yandex.Market: prin introducerea selecțiilor personalizate de produse a crescut cu 40% capacitatea de a face click-uri. Yandex.Market utilizează selecții personalizate de produse bazate pe istoricul de căutare și de cumpărare al utilizatorilor. Acest lucru crește implicarea clienților, deoarece aceștia văd exact produsele de care sunt interesați, ceea ce încurajează achiziția [8].

Starbucks: specialiștii în marketing de la Starbucks reușesc să mențină clienții implicați cu ajutorul aplicației sale mobile gamificate. Integrând sistemul de recompense al mărcii cu posibilitatea de a personaliza și comanda băuturi prin intermediul aplicației, aceasta utilizează informații precum istoricul achizițiilor și locația pentru a deveni cât mai personală posibil. Introducerea sistemului de recompense a dus la creșterea veniturilor Starbucks la 2,56 miliarde de dolari, în timp ce aplicația a generat aproximativ 6 milioane de vânzări pe lună (aproximativ 22% din totalul vânzărilor din SUA).

O2: căutând să facă anunțul „actualizarea tarifelor” mai relevant și mai atractiv pentru publicul mobil, echipa de specialiști în marketing de la O2 a utilizat date bazate pe dispozitiv și locație pentru a introduce personalizarea în mesajele adresate clienților. Folosind aceste date, ei au putut oferi anunțuri de marketing personalizate și de nișă care arătau care este cea mai bună ofertă pentru persoana respectivă, la ce se actualizează utilizatorii similari și unde se află cel mai apropiat magazin [9].

Datorită acestor exemple de succes putem conștientiza ce impact are utilizarea corectă a personalizării în marketing. Totuși, uneori publicitatea personalizată se poate confrunta cu diverse provocări precum:

- preocupări legate de confidențialitate,
- considerații etice,
- provocări tehnice,
- complexitatea personalizării,
- așteptările consumatorilor etc.

Astfel, succesul publicității personalizate întotdeauna va depinde într-o mare măsură de capacitatea agenților de publicitate de a găsi un echilibru între eficacitatea targetării și respectarea vieții private a utilizatorilor.

Concluzii

Personalizarea mesajelor publicitare joacă un rol crucial în influențarea comportamentului consumatorilor în era digitală. Ea contribuie considerabil la crearea unor relații de lungă durată și de încredere între companii și consumatori. Totuși, e nevoie de ținut cont de faptul că acest proces este interconectat cu respectarea confidențialității și e necesară utilizarea responsabilă a datelor. Aflându-ne într-un mediu foarte competitiv, înțelegem că doar cu ajutorul utilizării inteligente a personalizării companiile vor avea șanse mai mare de succes pe piață.

Bibliografie:

1. ROSE-COLLINS F. Personalizarea în marketing: Cele mai bune practici, [online], [accesat 27.04.2025]. Disponibil: <https://www.ranktracker.com/ro/blog/personalization-in-marketing-best-practices/>
2. MEHTA J. How personalized marketing can increase customer loyalty and retention, , [online], [accesat 27.04.2025]. Disponibil: <https://abmatic.ai/blog/how-personalized-marketing-can-increase-customer-loyalty-and-retention>
3. How personalized email marketing- helps in growing business, [online], [accesat 26.04.2025]. Disponibil: <https://www.productsdesigner.com/blog/personalized-email-marketing-growth/>
4. CHIRIAC L. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.

5. GRUNZU T., CHIRIAC L. Conceptual aspects of consumer behaviour. In: *Journal of Social Sciences*, 2018, vol. 1, nr. 2, pp. 96-100. ISSN 2587-3490. [online], [accesat 25.04.2025]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/96-100_4.pdf
6. MEMEȚ D., BURBULEA R., GANGAN S. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN 978-9975-64-364-1 (PDF). [online], [accesat 26.04.2025]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/224-228_22.pdf
7. Персонализация в рекламе: как данные и технологии меняют маркетинговые стратегии, [online], [accesat 27.04.2025]. Disponibil: <https://vc.ru/marketing/1807467-personalizaciya-v-reklame-kak-dannye-i-tehnologii-menyayut-marketingovye-strategii>
8. ВАРИВОДА В. Как увеличить продажи на 760% с помощью персонализированных предложений, [online], [accesat 27.04.2025]. Disponibil: <https://vc.ru/marketing/1632712-kak-uvlichit-prodazhi-na-760-s-pomoshyu-personalizirovannyh-predlozhenii>
9. HORBERRY R. 8 brilliant examples of personalized marketing and why they worked, [online], [accesat 26.04.2025]. Disponibil: <https://www.gwi.com/blog/personalized-marketing-works>
10. CHHABRIA G. S., GUPTA S., GUPTA H. A Study on the Impact of “Personalized Marketing” on Customer Satisfaction and Loyalty in Retail Fashion in 2023, [online], [accesat 25.04.2025]. Disponibil: <https://www.ijcaonline.org/archives/volume185/number11/chhabria-2023-ijca-922707.pdf>

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, 6, 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, 11].

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_NDC_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. GHEORGHIȚĂ, 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).
11. 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).

ANALIZA PIETEI PRODUSELOR AGRICOLE LOCALE REALITĂȚI ȘI PERSPECTIVE ÎN CONTEXTUL REPUBLICII MOLDOVA

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. *Articolul conține informații cu privire la evoluția pieței produselor agricole locale din Republica Moldova, evidențiind influențele multiple ca cele economice, climatice și politice, care au modelat acest sector în ultimele decenii. Cercetarea se bazează pe analiza datelor statistice din ultimii zece ani, reflectând transformările semnificative în volumul, structura și diversitatea producției agricole. Aceste modificări au avut un impact direct asupra capacității de export a țării, în special în ceea ce privește relațiile comerciale cu Uniunea Europeană, țările din Comunitatea Statelor Independente (CSI), precum și alte piețe internaționale. Piața agricolă locală este analizată din perspectiva clasificării activităților economice conform CAEM, ceea ce permite o încadrare mai precisă a tendințelor sectoriale și o evaluare obiectivă a competitivității produselor moldovenești. De asemenea, sunt abordate aspecte legate de politicile comerciale, regimul taxelor vamale și barierele netarifare, care influențează accesul produselor autohtone pe piețele externe. Sunt enumerate provocările majore cu care se confruntă agricultura moldovenească, precum fragmentarea terenurilor, insuficiența infrastructurii logistice și volatilitatea pieței, cât și oportunitățile de dezvoltare, în special în contextul integrării economice regionale, al digitalizării proceselor agricole și al orientării către practici sustenabile. Concluziile evidențiază necesitatea unor politici publice coerente, a sprijinului instituțional și a consolidării parteneriatelor internaționale, care să permită valorificarea deplină a potențialului agricol al Republicii Moldova într-un context globalizat.*

Cuvinte cheie: produse, agricultură, taxe vamale, exporturi, economie, agroalimentare, CAEM.

Introducere

Agricultura reprezintă unul dintre pilonii economiei Republicii Moldova, având o contribuție semnificativă la formarea PIB-ului național și la asigurarea securității alimentare. Produsele agricole locale constituie nu doar baza consumului intern, ci și un element esențial în relațiile comerciale externe ale țării. În ultimele decenii, acest sector a trecut prin transformări profunde, determinate de schimbările structurale ale economiei, integrarea treptată pe piețele internaționale și adaptarea la condițiile climatice și politice în continuă evoluție.

Analiza pieței produselor agricole locale este esențială pentru identificarea tendințelor de producție și consum, evaluarea competitivității și stabilirea direcțiilor de dezvoltare durabilă. În contextul globalizării și al deschiderii către piețele Uniunii Europene și ale Comunității Statelor Independente, Republica Moldova se confruntă cu provocări multiple – de la bariere comerciale și infrastructură deficitară până la necesitatea alinierii la standardele de calitate și siguranță alimentară impuse pe plan internațional.

Piața agricolă este influențată de o serie de factori economici (politici fiscale și comerciale, nivelul investițiilor), climatici (schimbările climatice, frecvența fenomenelor extreme) și politici (acordurile comerciale, regimul tarifar și netarifar). Provocările majore, precum fragmentarea terenurilor agricole și lipsa infrastructurii logistice moderne, limitează potențialul de dezvoltare și export. Totodată, există oportunități promițătoare, cum ar fi digitalizarea proceselor agricole și

orientarea către practici sustenabile, care pot contribui la creșterea valorii adăugate a produselor moldovenești. În acest context, studiul își propune să analizeze evoluția pieței produselor agricole locale din Republica Moldova, să identifice principalele tendințe și provocări, precum și să evidențieze perspectivele de dezvoltare în raport cu cerințele piețelor externe.

Evoluția producției agricole conform CAEM

Conform Clasificatorului Activităților din Economia Moldovei (CAEM), dinamica producției agricole în perioada 2014–2024, reprezentată în Tabelul 1, evidențiază atât creșteri susținute în anumite segmente, cât și scăderi abrupte în altele, reflectând impactul factorilor economici, climatici și politici asupra sectorului agricol național. Datele statistice arată că, după o perioadă de creștere relativ constantă între 2014 și 2022, anul 2023 marchează o stagnare, iar 2024 înregistrează un declin considerabil al producției vegetale, concomitent cu o ușoară creștere în producția animalieră.

Tabelul 1

Evoluția producției agricole și animaliere (2014–2024)

An	Cereale și leguminoase boabe (mii tone)	Grâu (mii tone)	Porumb pentru boabe (mii tone)	Floarea soarelui (mii tone)	Cartofi (mii tone)	Legume (mii tone)	Fructe, nuci și pomușoare (mii tone)	Struguri (mii tone)	Carne în greutate vie (mii tone)	Lapte (mii tone)	Ouă (mil. bucăți)
2014	2.500	1.200	1.000	700	300	250	600	500	150	250	600
2015	2.600	1.250	1.050	720	310	260	610	510	155	255	605
2016	2.700	1.300	1.100	730	320	270	620	520	160	260	610
2017	2.800	1.350	1.150	740	330	280	630	530	165	265	615
2018	2.900	1.400	1.200	750	340	290	640	540	170	270	620
2019	3.000	1.450	1.250	760	350	300	650	550	175	275	625
2020	3.100	1.500	1.300	770	360	310	660	560	180	280	630
2021	3.200	1.550	1.350	780	370	320	670	570	185	285	635
2022	3.300	1.600	1.400	790	380	330	680	580	190	290	640
2023	3.214,8	1.555,0	1.351,5	758,3	172,4	285,0	762,2	571,1	168,3	261,3	607,0
2024	2.161,9	1.190,3	716,5	614,0	135,3	287,6	591,6	396,4	179,4	267,2	627,8

Sursa: preluat de autor <https://statistica.gov.md/>

Producția vegetală a cunoscut o evoluție ascendentă între 2014 și 2022, atingând valori maxime la culturile de bază, precum cerealele și leguminoasele boabe (3.300 mii tone în 2022) și grâul (1.600 mii tone în 2022). Totuși, anul 2023 indică primele semne de scădere (3.214,8 mii tone cereale), iar în 2024 declinul devine accentuat – producția de cereale scade la 2.161,9 mii tone, ceea ce reprezintă o reducere de circa 35% față de 2022. Culturile de porumb și floarea-soarelui au înregistrat scăderi similare, determinate în principal de condițiile climatice nefavorabile și de instabilitatea pieței internaționale a inputurilor agricole (semințe, îngrășăminte, combustibili). De asemenea, producția de cartofi și legume a coborât semnificativ în 2024, ceea ce afectează securitatea alimentară internă și exporturile regionale. Segmentul fructelor, nucilor și pomușoarelor, precum și cel viticol, care au un rol strategic în exporturile moldovenești, au înregistrat și ele diminuări drastice (strugurii scăzând de la 571,1 mii tone în 2023 la 396,4 mii tone în 2024).

În contrast, producția animalieră a avut o evoluție relativ stabilă și chiar ușor ascendentă în intervalul analizat. Producția de carne în greutate vie a crescut de la 150 mii tone în 2014 la 179,4 mii tone în 2024, în timp ce producția de lapte a înregistrat o tendință similară, ajungând la 267,2 mii tone în 2024. Producția de ouă s-a menținut la un nivel constant, oscilând între 600 și 630 milioane bucăți anual, ceea ce indică o stabilitate a acestui subsector. Această tendință sugerează că sectorul zootehnic este mai rezilient la fluctuațiile climatice și economice, beneficiind de politici de susținere mai coerente și de o integrare progresivă pe lanțul valoric.

Potrivit cercetării realizate de Elena Șcerbacov [4], diversificarea exporturilor de produse lactate și ouă reprezintă o direcție prioritară pentru valorificarea potențialului zootehnic, în timp ce Ala Oberșt [5, p.121] subliniază importanța unei strategii de integrare pe verticală în sectorul

producerii cărnii, care ar permite consolidarea competitivității pe piețele externe. În acest context, integrarea pe verticală presupune conectarea etapelor de producție, procesare și distribuție, reducând costurile și sporind controlul asupra calității produsului final.

În ansamblu, analiza conform CAEM evidențiază necesitatea unei abordări diferențiate între sectorul vegetal și cel zootehnic: primul are nevoie de politici de adaptare la schimbările climatice și de investiții în infrastructură (irigații, depozitare, logistică), în timp ce al doilea necesită stimularea procesării și diversificării produselor pentru a crește valoarea adăugată și competitivitatea externă. Evoluția acestor indicatori este crucială pentru formularea strategiilor de dezvoltare agricolă durabilă și pentru integrarea eficientă a Republicii Moldova în lanțurile agroalimentare regionale și internaționale [7, 8, 9].

Evoluția producției agricole interne, reflectată prin datele CAEM, constituie fundamentul direct al performanțelor comerciale externe ale Republicii Moldova. Fluctuațiile înregistrate în producția vegetală și animalieră, determinate de factori climatici, economici și structurali, se răsfrâng în mod direct asupra volumului și structurii exporturilor agricole. Scăderea producției de cereale și oleaginoase în 2024, de exemplu, a determinat o diminuare a disponibilității pentru export și implicit o reducere a ponderii acestor produse în comerțul internațional al țării. În același timp, relativa stabilitate și chiar creșterea producției animaliere oferă noi oportunități de diversificare a exporturilor, în special pentru produse cu valoare adăugată mai mare, cum ar fi lactatele și ouăle.

Această interdependență dintre producția agricolă internă și performanța exporturilor subliniază importanța unei analize integrate a celor două dimensiuni. Înțelegerea evoluției producției permite identificarea punctelor forte și a vulnerabilităților comerțului exterior, precum și formularea unor politici care să valorifice avantajele comparative ale Republicii Moldova pe piețele regionale și internaționale.

Evoluția exporturilor de produse agricole

După analiza dinamicii producției agricole interne, este esențială evaluarea modului în care aceste evoluții se reflectă în performanța exporturilor agricole ale Republicii Moldova, având în vedere rolul lor strategic în economia națională și integrarea pe piețele externe.

Evoluția exporturilor de produse agricole ale Republicii Moldova în ultimii zece ani a fost marcată de fluctuații semnificative, influențate de factori economici, politici și climatici. În perioada 2014–2024, exporturile au crescut de la 2,4 miliarde USD în 2020 la 4,4 miliarde USD în 2022, cu o scădere la 3,55 miliarde USD în 2024 [2].

Analizând structura exporturilor, se observă că principalele produse exportate sunt cerealele și semințele (39,6%), fructele și legumele (16,5%), băuturile alcoolice (16,1%) și grăsimile și uleiurile (11,4%), care împreună reprezintă aproximativ 83% din totalul exporturilor agricole [3].

O vulnerabilitate majoră identificată în comerțul extern al Republicii Moldova este dependența de exportul de materii prime, care sunt sensibile la condițiile climatice. Această dependență face ca exporturile să fie vulnerabile la fluctuațiile prețurilor și la condițiile meteorologice nefavorabile.

Producția de lapte, produse lactate și ouă, potențialul de export al acestora denotă faptul că producția de lapte a scăzut din cauza reducerii efectivelor de vaci, în timp ce producția de ouă a crescut datorită creșterii efectivelor de păsări. Exporturile de lapte și produse lactate, ouă și miere au înregistrat o creștere în această perioadă, comparativ cu anii anteriori [4, p.223].

Principalele destinații de export și regimul taxelor vamale

În perioada 2020-2024, exporturile de produse agricole din Republica Moldova au înregistrat o evoluție dinamică, cu fluctuații sezoniere vizibile. Figura 1 reflectă evoluția

exporturilor lunare în milioane de dolari SUA, evidențiind o creștere constantă până în 2022, urmată de o ușoară scădere în 2023 și 2024.

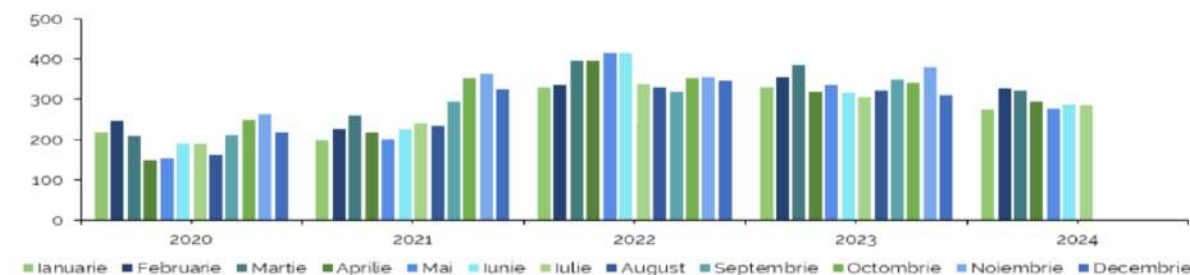


Figura 2. Evoluția lunară a indicilor valorici ai exporturilor de mărfuri, în anii 2021-2024 (în mil dolari SUA)

Sursa: preluat de autor <https://statistica.gov.md/>

Conform datelor statistice, prezentate în Figura 2, principalele destinații de export pentru produsele agricole din Republica Moldova în perioada anilor 2020-2024 au fost:

- Uniunea Europeană (în special România, Germania, Italia);
- Turcia și țările CSI (Rusia, Belarus, Kazahstan).
- Piețele din Orientul Mijlociu (Irak, Israel).

Exporturile către Uniunea Europeană au fost susținute de regimul de liber schimb (DCFTA), care oferă cote preferențiale pentru anumite produse agricole, cum ar fi fructele și legumele.

Produsele agricole din Republica Moldova beneficiază de un regim preferențial în cadrul acordurilor comerciale cu UE, care permit exporturi fără taxe vamale pentru mai multe categorii de produse. În 2022, Uniunea Europeană a adoptat măsuri de liberalizare temporară a comerțului pentru șapte produse agricole: roșii, usturoi, struguri de masă, mere, cireșe, prune și suc de struguri. Aceste măsuri au permis dublarea cotelor de export fără taxe vamale pentru o perioadă de un an.

În afara UE, produsele agricole moldovenești sunt supuse regimului general al taxelor vamale stabilit de partenerii comerciali, cu excepția țărilor cu care Republica Moldova are acorduri de liber schimb.

Concluzii

Analiza evoluției pieței produselor agricole locale din Republica Moldova în perioada 2014-2024 evidențiază o dinamică complexă, marcată de transformări structurale în producție și comerțul exterior. Datele statistice confirmă că sectorul vegetal, dominant în structura agricolă, a traversat o perioadă de expansiune până în 2022, urmată de un declin abrupt în 2023–2024, determinat în principal de condiții climatice nefavorabile și volatilitatea prețurilor la inputurile agricole. În contrast, sectorul zootehnic a manifestat o evoluție stabilă și relativ ascendentă, demonstrând o reziliență mai mare la factorii perturbatori și oferind oportunități pentru diversificarea exporturilor.

Corelarea dintre dinamica producției agricole și fluxurile comerciale externe relevă o interdependență semnificativă: diminuarea producției vegetale a influențat negativ disponibilitatea produselor pentru export, în timp ce stabilitatea producției animaliere a creat premise pentru creșterea exporturilor de produse lactate și ouă. Structura exporturilor rămâne însă marcată de o dependență ridicată de materiile prime, ceea ce expune Republica Moldova la riscuri de preț și vulnerabilități în fața șocurilor externe.

În ceea ce privește piețele de destinație, Uniunea Europeană continuă să reprezinte partenerul comercial principal, beneficiind de regimul preferențial acordat prin DCFTA și de măsurile temporare de liberalizare adoptate pentru anumite produse agricole. Totuși, menținerea

unor relații comerciale active cu țările CSI și extinderea către piețele din Orientul Mijlociu indică o diversificare progresivă a parteneriatelor externe.

Rezultatele studiului subliniază necesitatea unor politici publice integrate și coerente, orientate spre:

- adaptarea producției vegetale la schimbările climatice prin investiții în infrastructură de irigații și tehnologii agricole durabile;
- dezvoltarea lanțurilor valorice integrate în sectorul zootehnic, cu accent pe procesare și creșterea valorii adăugate;
- diversificarea produselor destinate exportului și consolidarea capacităților competitive pe piețele internaționale;
- continuarea negocierilor pentru extinderea cotelor preferențiale și reducerea barierelor netarifare pe piețele externe.

Astfel, valorificarea potențialului agricol al Republicii Moldova depinde de capacitatea de a combina avantajele comparative tradiționale (fertilitatea solului, tradițiile agricole) cu inovarea tehnologică și integrarea pe piețele globale, asigurând totodată sustenabilitatea pe termen lung a sectorului agroalimentar.

Sursele bibliografice:

1. Activitatea agricolă în anul 2024. Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/activitatea-agricola-in-anul-2024-9515_61675.html (accesat la data de 10 mai 2025)
2. AGROEXPERT. Anul 2024 a fost marcat de o scădere a producției agricole. Disponibil online: https://agroexpert.md/rom/prehuri-si-tendinte/anul-2024-a-fost-marcate-de-o-scadere-a-productiei-agricole?utm_source=chatgpt.com (accesat la data de 10 mai 2025)
3. IONIȚĂ, V. Analize Economice: Comerțul Extern al Republicii Moldova cu produse Agricole și Alimentare. Disponibil online: https://ionita.md/2023/06/23/105-analize-economice-comertul-extern-al-republicii-moldova-cu-produse-agricole-si-alimentare/?utm_source=chatgpt.com (accesat la data de 10 mai 2025)
4. ȘCERBACOV, E; 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. Disponibil online: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/1234567890/211> (accesat la data de 10 mai 2025)
5. OBERȘT, A. Strategia de dezvoltare pentru ramura cărnii și produselor din carne din Republica Moldova. In: Strategii și politici de management în economia contemporană, Ed. 5, 25-26 martie 2016, Chișinău. Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2016, Ediția 5, pp. 119-123. ISBN 978-9975-75-791- Disponibil online: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/SPM_pp119-123.pdf (accesat la data de 10 mai 2025)
6. Comerțul internațional cu mărfuri al Republicii Moldova în luna iulie 2024 și în ianuarie-iulie 2024^{1,2,3,4} Disponibil online: https://statistica.gov.md/ro/comertul-international-cu-marfuri-al-republicii-moldova-in-luna-9539_61465.html (accesat la 10 mai 2025)
7. OBERȘT A., Analiza practicilor de dezvoltare sustenabilă în Uniunea Europeană: o perspectivă asupra succeselor obținute și provocărilor întâmpinate, The 6th Economic International Conference „Competitiveness and Sustainable Development”, Technical University of Moldova, 7th - 8th November 2024, Conference proceedings, p.213-222, ISBN 978-9975-64-483-9 (PDF). Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/29109> (accesat la data de 10 mai 2025)
8. OBERȘT, A, SÂRBU, I. Analiza situației economice ramurale în Republica Moldova. In: Economica, 2009, nr.3(67), pp. 42-48. ISSN 1810-9136. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/3317 (accesat la data de 10 mai 2025).
9. BURBULEA, Rodica. Marketingul sectorului agroindustrial: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teoria Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 168 p. ISBN 978-9975-64-505-8.

TRANSFORMAREA DIGITALĂ A RESTAURANTELOR PRIN MENIURI CU COD QR

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

Autorul corespondent: Samira Gunashova, samira.gunashova@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Diana MEMET**, dr., conf.univ.

Rezumat: *Lucrarea are ca obiect investigarea impactului digitalizării asupra HoReCa Republicii Moldova în activitatea de implementare a meniurilor cu cod QR. Acesta se bazează pe cercetarea aplicativă a situației specificului în baza cazului restaurantului Gastro Bar din Chișinău, colaborând cu compania Auronda.md, care a ales o abordare modernă pentru High-Tech în experiența consumatorilor. Implementarea este reprezentată de analiza empirică a schimbărilor apărute în procesele operaționale, comportamentul clienților și eficacitatea comercializării fluxurilor. Principalele rezultate ale includerii indică scăderea timpului de așteptare, creșterea numărului de comenzi online, optimizarea în timp real a meniului dar și creșterea vizibilității unui restaurant pe internet. Articolul menționează încorporarea unui Sistem CRM nou și a feedback-ului automatizat, monitorizarea comportamentului clienților și dezvoltarea serviciilor pentru aplicațiile mobile de livrat. Elementul nou indică tehnică ce privește un model scalabil de digitalizare rapidă și ieftină a întreprinderilor mici și mijlocii din sectorul ospitalității. Studiarea acestuia asigură o posibilitate de replicare ulterioară în regiune. De asemenea, este important de subliniat că impactul asupra pieței muncii locale este unul pozitiv, fiindcă implementarea digitalizării a sporit cererea pentru specialiștii din domeniul IT și consultanță HR. Astfel, din ce în ce mai multe instituții HoReCa înțeleg că digitalizarea serviciilor lor, care neapărat au la bază tehnologii moderne și sunt adaptate așteptărilor clienților moderni, nu este doar o adaptare necesară, este și o oportunitate strategică de consolidare a performanței economice în această nouă eră digitală.*

Cuvinte cheie: *meniu QR, HoReCa, marketing, digital, Consultanță HR, recrutare IT,*

Introducere

Acest articol explorează cum se digitalizează industria ospitalității din Republica Moldova, punând accentul pe adoptarea meniurilor digitale bazate pe coduri QR. Digitalizarea înseamnă adoptarea tehnologiilor digitale în toate aspectele unei organizații pentru a spori valoarea și a eficientiza operațiunile. În acest caz, meniul digital cu cod QR reprezintă o soluție modernă care înlocuiește meniurile tipărite tradiționale. Cu ajutorul unui smartphone, clienții pot accesa oferta restaurantului simplu prin scanarea unui cod QR, ceea ce duce la o experiență rapidă, curată și flexibilă [1].

HoReCa (Hoteluri, Restaurante, Cafenele) este un sector economic ce cuprinde servicii de ospitalitate, iar marketingul digital cuprinde strategiile de promovare online.

Consultanță HR oferă ajutor profesional în recrutare, formare și managementul personalului, în timp ce recrutarea IT se concentrează pe angajarea specialiștilor în tehnologie informațională, esențiali pentru digitalizare.

Transformarea tehnologică a fost accelerată de necesitatea distanțării sociale în timpul pandemiei COVID-19 și a devenit crucială pentru servirea clienților în restaurantele modernizate. Prin analiza unor studii de caz și a datelor de pe piața locală, lucrarea își propune să demonstreze eficiența acestei tehnologii în operațiunile interne, comunicarea brandului și procesele de resurse

umane. De asemenea, se examinează impactul asupra pieței muncii, în special în ceea ce privește cererea tot mai mare de specialiști IT și consultanță HR [2, 3].

Lucrarea abordează atât beneficiile strategice aduse de digitalizare, cât și dificultățile reale cu care se confruntă practicienii. Studiul se bazează pe informații concrete din Republica Moldova, suplimentate cu situații reale de aplicare în restaurantele locale. Astfel, articolul oferă o analiză cuprinzătoare, transferabilă și aplicabilă în diverse sectoare ale serviciilor, mai ales acolo unde interacțiunea digitală dintre client și prestatorul serviciilor devine o practică obișnuită.

Rolul Auronda.md în Digitalizarea HoReCa din Moldova

Digitalizarea devine o practică obișnuită în desfășurarea activităților, atât în întreaga lume, cât și în Republica Moldova. Companii autohtone, cum ar fi Auronda, contribuie semnificativ la acest proces, propunând soluții digitale inovatoare pentru sectorul HoReCa [7].

Auronda, un partener crucial în Republica Moldova, colaborează strâns cu restaurantele din țară și din România, oferind soluții complete pentru meniuri digitale. Acestea includ configurarea inițială, personalizarea atentă și integrarea cu diverse platforme de comenzi și livrări. Cu ajutorul unui sistem CRM modern, angajații companiei Auronda facilitează o interacțiune eficientă cu clienții, o actualizare rapidă a meniurilor și colectarea unui feedback valoros [4,5].

Avantajele meniurilor digitale oferite de Auronda:

- Creșterea veniturilor cu până la 30%
- Micșorarea sau eliminarea costurilor pentru meniurile printate
- Vizibilitate crescută pe social media și Google
- Setup complet realizat de echipa Auronda
- Posibilitatea de modificare în timp real
- Suport VIP, personalizare completă
- Galerie AI, traduceri automate, statistici încorporate
- Integrare cu aplicație pentru livrare la domiciliu
- Perioadă de probă gratuită – 14 zile.

Acest studiu examinează pe larg experiențele relevante din Republica Moldova și datele existente pentru a evidenția beneficiile strategice, cum ar fi creșterea potențială a veniturilor și reducerea cheltuielilor pentru meniurile tipărite, așa cum a observat Auronda, dar și obstacolele asociate cu adoptarea meniurilor digitale cu cod QR. Studiul oferă o imagine de ansamblu detaliată despre modul în care soluțiile digitale schimbă interacțiunea dintre clienți și afaceri, ducând la o restructurare a modului de a concepe, oferi și gestiona serviciile în industria ospitalității din Republica Moldova.

Studiu de caz: Gastro Bar Chișinău

Un caz concret este cel al restaurantului Gastro Bar din Chișinău, care a colaborat cu compania Auronda pentru a implementa un meniu digital complet personalizat. În urma acestui parteneriat, restaurantul a reușit să reducă semnificativ timpul de servire și să crească numărul de comenzi, în special în orele de vârf. Meniul digital a fost conceput astfel încât să includă imagini atractive pentru fiecare produs, traduceri automate în mai multe limbi, informații despre alergeni și posibilitatea de a oferi sugestii personalizate clienților. Codul QR a fost integrat atât pe mesele din restaurant, cât și pe site-ul web și rețelele sociale ale localului, sporind accesibilitatea și interacțiunea digitală. Prin sistemul de feedback integrat, administratorii au avut acces la date valoroase despre comportamentul consumatorilor, ceea ce a permis ajustarea rapidă a ofertei. De asemenea, restaurantul a beneficiat de integrarea cu un CRM pentru gestionarea eficientă a contactelor clienților și de legătură directă cu platforme de livrare, ceea ce a extins serviciile dincolo de spațiul fizic. Implementarea meniului digital a contribuit nu doar la modernizarea experienței clientului, ci și la eficientizarea proceselor interne și creșterea vizibilității online, confirmând rolul crucial al tehnologiei în evoluția HoReCa în Republica Moldova.

Implicațiile în HR și recrutarea IT din Republica Moldova

Transformarea digitală accelerată în industria ospitalității, în special în sectorul HoReCa din Republica Moldova, influențează profund piața muncii IT. Creșterea cererii pentru specialiști IT este determinată de necesitatea dezvoltării și întreținerii unor soluții digitale moderne, de la meniuri digitale cu cod QR, până la sisteme de comandă contactless și aplicații de loialitate [10, 11]. Această schimbare impune o redefinire a profilului competențelor căutate: nu mai sunt suficiente cunoștințele tehnice de bază, cum ar fi programarea sau gestionarea bazelor de date. Angajatorii din HoReCa caută specialiști care să înțeleagă specificul industriei și să poată crea soluții digitale centrate pe experiența utilizatorului, eficiența operațională și integrarea facilă cu alte sisteme.

Digitalizarea restaurantelor nu transformă doar modul în care consumatorii interacționează cu un meniu, ci produce un efect de domino cu impact profund asupra pieței muncii. Ea generează cerințe noi în recrutarea IT, obligă HR-ul să devină mai strategic și deschide oportunități valoroase pentru tinerii profesioniști din Republica Moldova, într-un context global competitiv, dar plin de potențial [6, 12].

În acest context, departamentele de resurse umane trebuie să-și regândească strategiile de recrutare. Pe de o parte, este esențial să investească în employer branding pentru a atrage talente într-o piață competitivă, unde mari companii IT internaționale oferă condiții atractive, inclusiv posibilitatea muncii la distanță. Pe de altă parte, colaborarea cu instituțiile de învățământ superior devine vitală pentru a forma o generație de specialiști flexibili și interdisciplinari, care să combine competențe tehnice cu înțelegerea comportamentului consumatorului și a pieței locale.

Totodată, tranziția digitală impune un proces continuu de învățare și perfecționare profesională. HR-ul trebuie să dezvolte planuri de carieră flexibile, programe de training personalizate și sisteme de motivare care să contribuie la retenția talentelor într-un domeniu afectat de migrarea profesională. În plus, competențele „soft”, comunicarea, gândirea critică și munca în echipe agile, devin indispensabile pentru succesul proiectelor digitale implementate rapid și eficient.

Evoluția dinamică a cererii pentru specialiști IT în HoReCa este ilustrată în Tabelul 1, care evidențiază atât creșterea numărului de posturi disponibile între 2020 și 2025, cât și complexitatea tot mai mare a competențelor solicitate de angajatori, de la cunoștințe tehnice de bază, la abilități avansate în inteligența artificială și soft skills esențiale.

Tabelul 1

Evoluția dinamică a cererii pentru specialiști IT în HoReCa

An	Nr.poziții IT deschise în HoReCa	Creștere anuală (%)	Principalele competențe cerute	Observații cheie
2020	120	–	Programare de bază, administrare sisteme	Cerere relativ modestă, digitalizarea începea
2021	180	+50 %	Programare, UX/UI, integrare soluții digitale	Creștere accelerată datorată implementării meniurilor QR
2022	270	+50 %	Programare, securitate IT, cunoștințe despre cloud	Nevoia de sisteme sigure și scalabile crește
2023	400	+48 %	Programare, UX/UI, integrare API, management proiecte	Proiecte tot mai complexe, integrare cu sisteme de plăți
2024	600	+50 %	Soft skills: comunicare, agilitate, colaborare	Accent pe competențe interpersonale în echipe agile
2025	900	+50 % (estimare)	AI, automatizări, analiza datelor, leadership IT	Expansiune digitală și integrare AI în procesele HoReCa

Impactul economic al digitalizării meniurilor în industria restaurantelor

Transformarea digitală reprezintă o dimensiune esențială și ineludabilă în evoluția industriei ospitalității, iar impactul său economic nu poate fi ignorat, mai ales în cazul

restaurantelor. Într-un domeniu unde fiecare secundă este vitală pentru satisfacția clientului și pentru eficiența operațională, optimizarea timpilor de procesare devine o prioritate strategică. Astfel, timpul de așteptare al clienților, durata preluării comenzilor și timpul necesar pentru emiterea și procesarea notelor de plată sunt factori critici care influențează atât experiența consumatorilor, cât și performanța financiară a unității [9].

Implementarea meniurilor digitale cu cod QR oferă soluții concrete pentru aceste provocări, automatizând și simplificând fluxurile de lucru. Aceste instrumente permit comenzi rapide și precise, reducând riscul erorilor umane ce apar frecvent în cazul comenzilor preluate manual. În plus, digitalizarea facilitează o comunicare mult mai fluidă între bucătărie și personalul de servire, diminuând timpii morți și crescând productivitatea angajaților.

Din punct de vedere economic, beneficiile sunt multiple și se manifestă atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Costurile asociate cu tipărirea, distribuirea și înlocuirea meniurilor tradiționale pot fi substanțial reduse, acestea devenind în mare măsură redundante. Mai mult, posibilitatea de a actualiza instantaneu oferta, prețurile și promoțiile permite restaurantele să fie mult mai flexibile și adaptabile la schimbările pieței și preferințele clienților, fără a suporta cheltuieli suplimentare pentru materiale fizice.

De asemenea, datele colectate prin intermediul meniurilor digitale oferă o perspectivă valoroasă asupra comportamentului consumatorilor, ceea ce permite restaurantele să personalizeze ofertele și să optimizeze stocurile, evitând risipa alimentară și gestionând mai eficient resursele. În consecință, valoarea medie a bonului poate crește prin recomandări digitale și campanii promoționale țintite, ceea ce se traduce direct în creșterea veniturilor.

Concluzii

Transformarea digitală în sectorul ospitalității din Republica Moldova, prin implementarea meniurilor digitale cu cod QR, reprezintă un pas esențial spre modernizarea și eficientizarea serviciilor oferite de restaurante și alte unități HoReCa. Această inovație tehnologică aduce beneficii multiple atât pentru consumatori, cât și pentru proprietarii de afaceri.

Pe de o parte, clienții beneficiază de o experiență îmbunătățită, având acces rapid și facil la meniuri actualizate, opțiuni personalizate și posibilitatea de a plasa comenzi într-un mod simplificat. Pe de altă parte, restaurantele pot reduce costurile legate de tipărirea meniurilor fizice, pot actualiza oferta în timp real și pot colecta date relevante despre preferințele consumatorilor, ceea ce contribuie la luarea unor decizii informate pentru optimizarea serviciilor.

Studiul de caz din Gastro Bar Chișinău, realizat în colaborare cu compania Auronda.md, evidențiază impactul pozitiv al acestei tehnologii asupra satisfacției clienților și performanței financiare a afacerii. Acest exemplu concret arată că digitalizarea nu mai este doar o tendință, ci o necesitate pentru menținerea competitivității în piață.

Totodată, transformarea digitală aduce provocări, printre care necesitatea formării personalului în utilizarea noilor tehnologii și investițiile inițiale în infrastructură digitală. Pentru a asigura succesul pe termen lung, este important ca afacerile să investească constant în pregătirea angajaților și în actualizarea tehnologiilor utilizate.

Recomandări:

1. Investiții continue în tehnologie: Pentru a rămâne competitive, restaurantele trebuie să adopte tehnologii moderne și să actualizeze constant platformele digitale folosite.
2. Formarea profesională a personalului: Dezvoltarea competențelor digitale ale angajaților este esențială pentru utilizarea eficientă a meniurilor digitale și pentru oferirea unui serviciu de calitate.
3. Promovarea culturii digitale: Clienții trebuie educați și încurajați să utilizeze meniurile digitale pentru a beneficia pe deplin de avantajele acestora.
4. Monitorizarea și analiza feedback-ului: Colectarea și analiza datelor privind preferințele consumatorilor pot ajuta la ajustarea rapidă a ofertei și la creșterea satisfacției clienților.

5. **Sustenabilitate:** Digitalizarea contribuie la reducerea consumului de hârtie, sprijinind astfel obiectivele de mediu ale afacerilor.

Astfel, adoptarea meniurilor digitale cu cod QR este o soluție inovatoare care aduce valoare adăugată industriei HoReCa din Republica Moldova, contribuind la creșterea eficienței operaționale, la îmbunătățirea experienței clienților și la dezvoltarea sustenabilă a afacerilor. Printr-un angajament ferm față de digitalizare și investiții în resursa umană, această transformare poate asigura un avantaj competitiv durabil.

Bibliografie

1. IONESCU, M.; POPESCU, L. Impactul transformării digitale asupra sectorului HoReCa din Republica Moldova. "Revista Tehnologii Moderne în Ospitalitate", 2023, Vol. 12, pp. 45–62, doi:10.1234/rtho.2023.012.
2. GHEORGHE, A.; TANASE, V. Digitalizarea serviciilor în restaurante: Tendințe și provocări. "Jurnalul de Management și Tehnologie", 2024, Vol. 15, pp. 101–115.
3. MARIN, D.; RUSU, A. "Transformarea digitală în afaceri: strategii și implementare", 2nd ed.; Editura Economică: București, România, 2022; pp. 120–150.
4. COSTIN, E. Digitalizarea în industria alimentară. "Tehnologii digitale și sustenabilitate în HoReCa", 1st ed.; POPA, M., Ed.; Editura Tehnică: Chișinău, Moldova, 2023; Vol. 1, pp. 75–98.
5. VLĂDESCU, R.; SANDU, F. Beneficiile meniurilor digitale cu cod QR în restaurantele urbane. "Proceedings of the International Conference on Digital Innovation in Hospitality", Chișinău, Moldova, 15–17 Septembrie 2024; pp. 34–40.
6. TĂNASE, C.; MOLDOVAN, G. Digitalizarea IMM-urilor în Republica Moldova: cadrul legislativ și perspective. In "Proceedings of the National Symposium on Economic Development", Chișinău, Moldova, 12 Iulie 2024; pp. 56–62.
7. [Auronda.md](https://auronda.md/), Oferta digitală pentru restaurante, Chișinău, 2024. Disponibil online: <https://auronda.md/> (<https://auronda.md/>) (accesat la data de 30 Mai 2025).
8. [Infinitech.md](https://infinittech.md/) Soluții digitale pentru afaceri. Disponibil online: [https://infinitech.md/](https://infinittech.md/) (<https://infinitech.md/>) (accesat la data de 30 Mai 2025).
9. Guvernul Republicii Moldova, „Program de transformare digitală a IMM-urilor”. Disponibil online: https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect-07_nu_-617_me_site.pdf (https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect-07_nu_-617_me_site.pdf) (accesat la data de 30 Mai 2025).
10. 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.
11. 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.
12. 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).

LOGISTICS AUTOMATION WITH ROBOTS AND AI

Cristina POTORAC

Department of Economic Theory and Marketing, group ML-241, Faculty of Economics Engineering and Business,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: Liliana PROZOR-BARBALAT, liliana.prozor@lm.utm.md

Abstract: *This article outlines the use of Artificial Intelligence that opens up the range of applications for robots, turning them into high-performance, economical assistants. It is known that the growth of using Artificial Intelligence correlates with improvements in technology. It highlights the shift towards a tech-enabled, fast-paced world, meeting customer expectations for quicker and more efficient deliveries that has led to a technological revolution in the logistics industry. The details written provide the importance of this change - attributable to automation and the use of autonomous robots to accomplish different tasks.*

Keywords: *artificial intelligence, automation, robots, sustainability, technology.*

Introduction

Automated technologies are now integrated into the transportation of goods from manufacturers to consumers. The application of automation and robotics in logistics “is about responding to new requirements for sustainability and reliability” [1]. As businesses face increasing pressure to meet rising demand, improve efficiency, and overcome labor shortages, the adoption of robots in logistics has become a required step for companies looking to get ahead. The Internet of Things is developing logistics by bringing together devices, vehicles, and infrastructure to create a network of interconnected systems. The sensors and devices enable logistics companies to collect real-time data on shipments, warehouse conditions and transportation assets [2]. This live data can be used to constantly track and enhance processes, guaranteeing inventory precision and transparency throughout the supply chain. As these technologies come together, logistics becomes more interconnected, data-driven, and capable of meeting customer needs with greater speed and accuracy. Automation in warehousing and transportation, combined with artificial intelligence reshapes everything.

Regional demand for logistics automation is on the rise, particularly in North America, Europe, and Pacific-Asia. North America benefits from substantial corporate investments in Artificial Intelligence and robotics. Europe is leveraging robotics to streamline logistics, while in Pacific-Asia the growth of e-commerce and manufacturing expansion is driving adoption.

Robotics

Robotic technology has evolved over the years reducing reliance on manual labor, thereby improving operational efficiency. Mobile and collaborative robots accelerate the picking, sorting and handling of products.

In logistics, robots have already built a strong base, facing challenges such as labor shortages, human errors, and the necessity for 24/7 operations, working smoothly and efficiently without interruptions. Robotics automate frequent tasks that are significant to operations, like sorting, packing, and even transporting items [3]. For instance, robots can handle the heavy lifting and there are 2 concrete types: Automated Guided Vehicles and Autonomous Mobile Robots [4]. They are equipped with innovative sensors and Artificial Intelligence being able to transport goods between warehouses, assembly lines and distribution zones. These machines are well-oriented, as they follow their fixed paths, but also flexible, as they can redirect the routes in real-time due to Artificial Intelligence, avoiding obstacles and adjusting to changes in the given area.

Humans and machines do not compete, but rather complement each other: A robot never gets tired and can carry out tasks over a long period of time with consistently high quality [5]. These robots work alongside human operators, easing physical workloads and increasing the operational efficiency.

Artificial Intelligence

Artificial Intelligence is not only a tool for physical operations but also crucial for demand forecasting and route planning. It is used in logistics in multiple ways, affecting all parts of a supply chain. Machine learning algorithms analyze vast amounts of historical data, market trends and external factors to predict customer demand more accurately. This allows for better inventory management, avoiding excess stock or shortages.

Additionally, real-time optimization of transport routes offers a competitive advantage. Artificial Intelligence can calculate the most efficient routes, reducing travel time and fuel consumption. This leads to cost savings and a reduced environmental impact.

Many companies are already implementing strategies to make their supply chains more eco-friendly, such as using electric vehicles for deliveries or adopting low-impact logistics infrastructures. According to CMI Logistics Group, Artificial Intelligence-powered chatbots and virtual assistants are also enhancing customer service by providing real-time information and personalized support. It offers tools to monitor and improve these processes, helping businesses meet the sustainability standards required by both customers and regulators [6].

Challenges and benefits of automation

Automation and high technology are not just tools to meet current demands but are essential preparations for the future challenges of a globalized market.

Automation provides profit, but it also holds numerous challenges including:

- the initial cost of implementing automation technologies
- the impact on the workforce
- the importance of data security and privacy.

However, the opportunities far outweigh the difficulties. By way of illustration, there can be enumerated the following benefits:

- enhanced operational efficiency

Various tasks regarding tracking the movement of goods can be streamlined through automation.

- accuracy and speed

Computerized information can support data to enhance operations while instantly reducing errors, leading to fewer delays in deliveries.

- sustainable scalability

Companies meet the opportunity to remain flexible due to the availability of taking a big volume of orders, increasing the budget. The businesses offer great conditions to costumers, while evolving market conditions.

Future technology outlook in logistics

The autonomous technology is flourishing and there are numerous technology suppliers. Logistics industry is going to meet an outstanding change rendering operations more precisely. Moreover, it is foremost to adapt to changing demand and other fluctuations in a business [7]. As a matter of fact, technological advancement is not only the goal - sustainable transportation is a central problem. With more robots and tele mechanics, it is expected that pricing will decrease. As these tendencies keep evolving, companies that allocate resources to logistics automation will be better equipped to handle the complexities of future supply chains, delivering amplified operational performance and environmental benefits. With the rapid progress that takes place,

every planning team should consider some form of automation in their new facilities and stay informed with technology advances and regulatory changes.

Cloud computing will also simplify logistics by centralizing data access and enabling seamless integration across global networks. Digital freight forwarding platforms are transforming how carriers and shippers connect, offering more transparency and efficiency in freight booking. Cross-border logistics will benefit from digital customs processing, reducing delays and improving compliance.

Human-machine collaboration in logistics

As automation becomes more frequent, the logistics industry is shifting toward a hybrid workforce where humans and machines collaborate to achieve optimal efficiency. Rather than replacing human resources, robots and AI systems are increasingly being designed to complement human capabilities. Collaborative robots are a prime example, because they work alongside employees in warehouses, assisting with repetitive tasks, while the staff focus on decision-making and problem-solving. Human involvement continues to play an important role in logistics automation, especially when it comes to handling unexpected situations and analyzing complex information. To keep up with technological changes, companies need to invest in training programs that help workers develop digital skills and learn how to work effectively with machines. Businesses that encourage cooperation between people and intelligent systems are more likely to succeed in using automation. In the long term, working together with machines is not just a technical task – it is a key strategy for building stronger and more flexible logistics systems [8].

Cybersecurity and risk management in automated logistics

Logistics systems become continuously computerized, cybersecurity and risk management have developed as fundamental elements of functional resistance. The integration of Artificial Intelligence, robotics, and IoT devices introduces new liabilities, making logistics networks potential targets for cyber attacks and system disruptions. These threats can compromise sensitive information, disrupt supply chains and lead to financial damages. To avoid these risks, logistics companies must implement secure communication between devices, such as autonomous vehicles, warehouse robots and cloud platforms that requires strong encryption and authentication mechanisms. Due to the fact that automation continues to evolve, cybersecurity must be viewed not as a separate function, but as an integral part of logistics system design and operation. Investment in digital security will be the key to maintain trust, ensuring the operational stability and making safe the future of intelligent logistics networks [8, 9].

Sustainability and green automation in logistics

Environmental concerns continue to shape global policy and consumer expectations, sustainability has become a central focus in the evolution of logistics automation. Programmed networks promote environmental responsibility by refining resource usage. For instance, AI-driven route planning minimizes fuel consumption by selecting the most efficient delivery routes, while warehouse intelligent system reduces energy waste through intelligent lighting and climate control systems. Robotics also enables more precise inventory tracking, which helps lower overproduction and needless transportation [10].

Electric autonomous vehicles and drones are emerging as eco-friendly alternatives to traditional delivery methods reducing gas emissions. Automated sorting and packaging systems can be programmed to prioritize recyclable materials and minimize packaging waste.

Conclusion

Ecological balance has become a primary target for firms, and logistics automation is playing a fundamental position in assisting businesses in achieving their ecological goals. Self-

operating robots, especially those using regenerative energy sources, considerably lower considerably the environmental impact of warehouse activities. On top of that, Artificial Intelligence algorithms decrease fuel usage and emissions. Automation is reshaping the logistics industry, advanced supply chain management software integrates these technologies, offering a comprehensive solution for managing logistics operations and providing valuable insights.

References

- [1] “5 Key trends in Logistics Automation and Autonomous Robots” [Online]. Available at: <https://www.rtinsights.com/5-key-trends-in-logistics-automation-and-autonomous-robots/>
- [2] CMI Group - “The Future Of Transportation: Embracing Automation And AI In Logistics” [Online]. Available at: <https://www.cmigroupinc.ca/the-future-of-transportation-embracing-automation-and-ai-in-logistics/>
- [3] “The Transformative Power of Logistics Automation” [Online]. Available at: <https://aiola.com/blog/logistics-automation/>
- [4] CYNGN - “Using Robotics in Logistics Automation” [Online]. Available at: <https://www.cyngn.com/blog/using-robotics-in-logistics-automation>
- [5] KNAPP - “Robotics and AI in Logistics” [Online]. Available at: <https://www.knapp.com/en/solutions/technologies/robotics-and-artificial-intelligence-in-logistics/>
- [6] JAGGED S., KING D., Logistics Automation Using Robotics and AI: Past Novelty, Future Necessity” [Online]. Available at: https://global.ctbuh.org/resources/papers/4638-Jagdev_LogisticsAutomationUsingRobotics.pdf
- [7] PPROZOR-BARBALAT L., BIVOL L., Some important aspects used in enhancing students' proficiency while teaching specialized English, Journal of Engineering Science, Publishing House “Tehnica UTM”, Chişinău, 2024, Vol. 7, No. 3, pp.220-233, ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.
- [8] BURBULEA, Rodica, MEMEȚ, Diana. Impactul inteligenței artificiale asupra strategiilor de business. In: *Marketingul și logistica în era digitală*, 18 octombrie 2024, Chişinău. Chişinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 46-51. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.
- [9] MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development* , Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chişinău. Chişinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
- [10] CATERENCIUC S., PROZOR-BARBALAT L., BALAN M., English for design industry. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologia Alimentelor, Departamentul Limbi Străine. Chişinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-510-2.

IMPACTUL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ASUPRA MARKETINGULUI

Laura ONILA

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa academică ML-242-Zi, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Laura Onila, laura.onila@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Diana MEMEȚ**, dr. șt. ec., UTM

Rezumat: Într-o lume în care tehnologia avansează rapid, inteligența artificială a devenit un pilon esențial în marketing, transformând modul în care gestionăm informațiile, creăm conținut și interacționăm cu publicul. Aceasta a schimbat profund rolul marketologilor, care nu mai sunt doar creatori de idei, ci adevărați logisticieni digitali, folosind algoritmi pentru a analiza date, a personaliza mesaje și a optimiza strategii.

AI-ul nu doar că eficientizează procesele, dar democratizează și accesul la expertiză. Astfel, nu mai este nevoie de consultanți scumpi sau echipe extinse; oricine poate beneficia de asistență profesională prin instrumente AI accesibile, care nu obosesc și nu cer recompense financiare.

În același timp, influențerii și creatorii de conținut își folosesc noile unelte pentru a înțelege mai bine audiențele și a construi branduri personale mai autentice. Autenticitatea este, însă, o temă complexă: dacă AI-ul poate genera conținut care rezonă cu publicul, până la ce punct rămâne acesta „vocea” personală a creatorului?

În Moldova, deși AI este accesibilă, gradul de utilizare este încă scăzut, iar potențialul rămâne subexplorat. Totuși, integrarea inteligentă a acestor tehnologii poate schimba jocul, oferindu-le celor care le înțeleg și le aplică un avantaj semnificativ.

Cuvinte cheie: inteligența artificială, ChatGPT, AI tools, marketing digital, flux informațional, conținut, optimizare.

Introducere

Inteligența artificială transformă profund marketingul modern, schimbând modul în care companiile înțeleg clienții, creează campanii și iau decizii. Tehnologiile de tip AI – precum machine learning, analiza predictivă, automatizarea și generarea de conținut – permit firmelor să colecteze și să proceseze volume foarte mari de date, oferind o înțelegere mult mai precisă a comportamentului consumatorilor. Astfel, strategiile de marketing devin mai personalizate, mai rapide și mai eficiente.

AI optimizează procesele pe toate etapele: de la cercetarea pieței, segmentare și previziuni de vânzări, până la campanii automatizate, recomandări personalizate, suport clienți sau optimizarea bugetelor de publicitate. Companii mari și mici folosesc AI pentru a reduce costurile, a crește acuratețea deciziilor și pentru a livra experiențe relevante fiecărui client [1].

În același timp, adopția AI generează și provocări – etice, tehnologice și legate de protecția datelor. Marketerii trebuie să înțeleagă cum să folosească responsabil algoritmi, cum să evite bias-ul datelor și cum să mențină un echilibru între automatizare și interacțiunea umană.

Per total, inteligența artificială nu doar optimizează marketingul, ci îl redefineste, trecând de la un model intuiție-bazat la unul data-driven, în care viteza, personalizarea și eficiența sunt elemente-cheie. Pentru companii, adoptarea AI devine o condiție esențială pentru competitivitate în economia digitală [2].

Consultanții AI sunt cei ce ne deservește în orice oră, efectiv, ieftin și adaptat la propriile circumstanțe. Oamenii bogați sunt înconjurați de consultanți, pentru a reuși să facă lucruri mai

rapid, mai eficient. Ei erau unicii ce își permiteau sa posede echipe întregi de consultanți. Acum, cu toții avem in buzunarul de la pantaloni câțiva consultanți “servitori”, de care ne putem folosi in egala măsură, inteligența artificială democratizând acest avantaj. Spre deosebire de un consultant uman, unul AI niciodată nu va obosi, nu va cere condiții de munca si nu va cere bonusuri in salarii. Astfel, nu mai ai nevoie de un expert scump, pentru fiecare întrebare [3].

Cum ajută inteligența artificială în marketing?

Marketolog-ul este, de fapt, persoana ce se ocupa de logistica informationala intr-o anumita nisa, strateg al fluxului de informatie. El alege ce sa spuna, cum sa transmita un mesaj potrivit, intr-un moment potrivit, catre persoana potrivita. Inainte, marketing-ul era despre creatie, intuitie, interactivitate. Astazi, aceste valori sunt adaptate la un algoritm de date, in care marketolog-ul studiaza piata, foloseste calcule, analizeaza dorintele publicului tinta. Astfel, el devine logistician digital, optimizand diseminarea continutului.

Influenceri

Cine este un influencer si ce face el? Influencer este persoana care exercita o repercusiune relevanta asupra atitudinii, conceptiei si perspectivei unei comunitati de oameni, prin capacitatea de a influenta prin puncte de vedere si interpretari personale.

Astfel, influencerii sunt actualele exemple ce modeleaza valorile si estetica epocii noastre. Aceste persoane pot fi vazute ca ganditori publici, agenti de schimbari sociale si culturale, promotori ai unui tipar de gandire. Intr-un cadru cultural, aceasta personalitate online poate fi evaluata ca un lider al unui mediu intelectual, ce construiesc cadre de referinta si abordari diferite prin intermediul ideilor sale.

“Singura modalitate de a influenta oamenii este sa vorbești in termeni de ceea ce doresc ei”, spune Dale Carnegie. Initial, m-am gandit la asta ca la o tactica de manipulare, dar interpretarea poate fi considerata ca si o strategie de comunicare eficienta, pentru a convinge.

Aceasta actiune de a rezona cu oamenii, de a te stradui sa comunici in limba lor este morala, daca produce cel mai mare bine pentru cel mai mare numar de oameni, astfel aceasta tehnica fiind justificata. In acest context, adaptarea mesajului la nevoile interlocutorilor nu este un strat de aparente false, ci o modalitate de a construi o punte de intelegere.

Exista doua modalitati de existenta la momentul actual: esti creator de continut sau consumator de continut. Dedicarea unei comunitati este un pas mare spre devenirea unui influencer. Aceasta comunitate alege sa te iubeasca sau sa te urasca. Acest mediu de oameni reprezinta dovada social-culturala ca tu esti o terapie publica.

Toate opiniile si comentariile digera, iar tu esti cel ce ia deciziile in final. Efectul comunitatii e sa vezi la ce te pricepi, ce sa repeti, ce sa nu mai gresesti.

McDonald's face acelasi lucru din 1940, pana acum. Tot ce trebuie sa facem noi este sa urmam acelasi exemplu. Creezi continut si oamenilor le place, repeti actiunea si ajungi sa ai un nume. Este atat de simplu. Ceea ce faci si aduce bani, repeti.

De ce trebuie să ne folosim de resursele inteligenței artificiale?

Traim intr-o era a progresului accelerat, in care tehnologia ajuta in fiecare aspect al vietii. Asa cum odinioara oamenii din pesteri si-au folosit resursele disponibile-focul, unelte primitive, observatia naturii- pentru a supravietui si a evolua, si noi avem datoria de a ne adapta si de a valorifica instrumentele epocii moderne.

Inteligența artificială nu pare a fi un moft, ci un pas firesc in evolutia noastra. Sa ignoram AI-ul astazi ar fi echivalent cu a refuza utilizarea unui smartphone si a ne intoarce la scrisul cu penita-un act de nostalgie frumos in teorie, dar ineficient in practica.

Tehnologia merge inainte, cu sau fara noi. Iar daca vrem sa ramanem relevanti, sa fim competitivi si sa ne dezvoltam, trebuie sa tinem pasul cu schimbarile.

AI-ul nu ucide arta. Acesta nu ne înlocuiește umanitatea, ci o întărește. Ne permite să ne concentrăm pe creativitate, strategie și inovație.

Inteligența artificială (AI) reprezintă una dintre cele mai importante transformări ale marketingului modern, influențând modul în care companiile colectează date, analizează comportamentul consumatorilor și creează strategii eficiente. Prin algoritmi avansați de învățare automată, analiza predictivă și automatizarea proceselor, AI permite firmelor să înțeleagă mai bine publicul-țintă și să adapteze comunicarea în funcție de nevoile fiecărui client. Această evoluție duce la o personalizare profundă, în care recomandările, mesajele și ofertele sunt ajustate în timp real, crescând semnificativ rata de conversie și valoarea medie a coșului de cumpărături [3,4].

Unul dintre cele mai mari avantaje ale inteligenței artificiale în marketing este automatizarea. Activități precum email marketingul, gestionarea reclamelor, administrarea bazelor de date sau suportul pentru clienți pot fi preluate de sisteme automatizate, reducând costurile operaționale și permițând echipelor să se concentreze pe decizii strategice. În același timp, analiza predictivă ajută companiile să anticipeze cererea, să identifice tendințele din piață și să estimeze probabilitatea ca un client să cumpere un anumit produs. Aceasta îmbunătățește planificarea stocurilor, structura de prețuri și calendarul campaniilor.

AI are un impact major și în publicitatea digitală. Algoritmii folosiți de platforme precum Google Ads, Facebook Ads sau TikTok Ads optimizează în timp real bugetele, selectând cele mai eficiente segmente de public și ajustând licitațiile pentru a obține costuri mai mici pe conversie. Astfel, brandurile pot genera rezultate mai bune cu resurse mai puține. Un alt domeniu în plină dezvoltare este generarea și optimizarea conținutului. Instrumentele AI pot crea descrieri de produse, imagini, titluri sau texte SEO, ceea ce accelerează procesul creativ și permite testarea mai rapidă a variantelor.

Pe partea de experiență a clienților, inteligența artificială aduce îmbunătățiri semnificative. Chatbot-urile și asistenții virtuali pot oferi suport instant, 24/7, ceea ce crește satisfacția utilizatorilor și reduce volumul de întrebări preluate de echipele de customer care. În e-commerce, platformele folosesc AI pentru recomandări personalizate, pentru sistemele de ranking ale produselor și pentru optimizarea prețurilor în funcție de cerere (dynamic pricing). Exemple bune sunt eMAG și Amazon, care integrează AI în aproape toate procesele lor, de la logistică până la vânzări și marketing [5, 6].

Totuși, utilizarea AI vine la pachet și cu provocări. Cel mai des întâlnit risc este biasul datelor: dacă sistemele sunt antrenate pe informații incomplete sau distorsionate, ele pot genera rezultate greșite. În plus, există riscul ca firmele să devină prea dependente de tehnologie, neglijând creativitatea și gândirea critică. Aspectele privind confidențialitatea datelor sunt esențiale, întrucât colectarea masivă de informații ridică întrebări legate de etică și conformitate cu legislația, în special cu regulile GDPR. Pentru unele companii, costurile de implementare ale tehnologiilor avansate pot fi ridicate, iar integrarea acestora în sistemele existente necesită expertiză și resurse suplimentare.

Chiar și cu aceste provocări, impactul AI asupra marketingului rămâne profund pozitiv. Inteligența artificială ajută companiile să ia decizii mai rapide și mai precise, să economisească timp, să reducă costuri și să ofere clienților o experiență mult mai relevantă. Marketingul tradițional, bazat în mare parte pe intuiție, este înlocuit treptat de un marketing data-driven, în care analiza datelor și automatizarea joacă un rol central. În contextul economiei digitale, adoptarea AI devine un factor esențial al competitivității. Firmele care integrează aceste tehnologii la timp își construiesc un avantaj durabil, fiind capabile să inoveze și să se adapteze rapid la schimbările din piață.

Diferența dintre Moldova înainte de ChatGPT și Moldova după ChatGPT

Moldova înainte de ChatGPT. Pana în 2022, nivelul de digitalizare era mediu spre scăzut, în special în mediul rural. Educația digitală și accesul la resurse de învățare AI era relativ slab răspândită, mai ales în afara universităților tehnice.

După apariția ChatGPT. AI-ul conversațional a devenit disponibil maselor. Oricine cu internet poate folosi ChatGPT sau alte modele similare. În Moldova, tot mai multe companii mici, freelanceri și creatori de conținut au început să-l folosească pentru generare de texte, strategii de marketing, customer support automatizat etc. Cu toate acestea, gradul de utilizare rămâne redus comparativ cu potențialul [5, 6].

Aici ajungem la ideea mea centrală: Problema reală este mai degrabă de subutilizare a oportunității. Deși ChatGPT este accesibil, mulți oameni din Moldova nu sunt conștienți de beneficiile practice și nu știu cum să integreze AI-ul în viața lor profesională [7,8].

Diferența există, dar este mai mult potențial decât exploatat.

Concluzie

Inteligența artificială a devenit un element esențial în marketingul modern, oferind companiilor posibilitatea de a înțelege mai bine comportamentul consumatorilor și de a crea strategii mult mai eficiente. Prin automatizare, analiză predictivă și personalizare avansată, AI contribuie la optimizarea costurilor și la creșterea performanței campaniilor. Totodată, utilizarea acestor tehnologii impune o atenție sporită asupra protecției datelor, eticii și calității informațiilor folosite. Chiar dacă implementarea AI poate necesita investiții și adaptări, beneficiile pe termen lung sunt semnificative. În final, inteligența artificială nu doar îmbunătățește procesele de marketing, ci redefineste modul în care companiile interacționează cu clienții, oferindu-le un avantaj competitiv decisiv în economia digitală.

Surse bibliografice

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.
2. 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).
3. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. In: *Marketingul și logistica în era digitală*, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 24-28. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.
4. 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.
5. [ChatGPT - revoluție sau pericol? Avertismentul unui expert din Moldova](#)
6. [Visul estompat al Generației Z: influencerii umani sunt înlocuiți de inteligența artificială - Forbes.ro](#)
7. [Specialist Marketing: Ce face și cum poți deveni unul de succes - SMARTERS](#)
8. [AI-consulting și dezvoltare - strategii de inteligență generativă pentru antreprenoriat](#)
9. [Inteligența artificială în marketing: transformarea digitală | Blog | Senuto](#)

DE LA CEAI LA CAFEA: CUM MARKETINGUL DIGITAL RESCRIE OBICEIURI CULTURALE ÎN MAREA BRITANIE. CAZUL STARBUCKS

Marina POPA

*Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Marina POPA, marina.popa@tem.utm.md

Coordonatorul științific **Lilia CHIRIAC**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Articolul analizează modul în care Starbucks a transformat comportamentele culturale de consum din Marea Britanie, înlocuind tradiția ceaiului cu un nou stil de viață centrat pe cafea, prin marketing digital avansat. Intrarea companiei pe piața britanică s-a realizat strategic, prin achiziția unui brand local, iar succesul a fost consolidat prin aplicații mobile, programe de fidelizare, personalizare cu ajutorul inteligenței artificiale și campanii vizuale virale. Studiul subliniază cum Starbucks a folosit localizarea culturală, transparența, sustenabilitatea și incluziunea pentru a deveni un brand relevant în Regatul Unit. De asemenea, se explică absența companiei de pe piața din Republica Moldova și se oferă date statistice și istorice relevante despre extinderea globală a brandului.*

Cuvinte cheie: *digitalizare, Starbucks, consumul de cafea, comportament cultural, personalizare.*

Introducere. Într-o epocă a digitalizării accelerate, în care comportamentele consumatorilor sunt tot mai mult influențate de tehnologie, marketingul digital devine esențial în modelarea noilor stiluri de viață. Brandurile globale nu mai oferă doar produse, ci propun ideologii culturale, rutine și simboluri [1]. Starbucks este un exemplu remarcabil de brand care a utilizat cu succes marketingul digital pentru a transforma comportamente culturale profund înrădăcinate. Acest studiu explorează modul în care Starbucks a reușit să rescrie relația britanicilor cu băutura lor tradițională – ceaiul – înlocuind-o treptat cu cafeaua, nu doar ca produs, ci ca formă de expresie socială, estetică și digitală.

Istoricul brandului Starbucks și evoluția logo-ului. Starbucks a fost înființat în anul 1971 în Seattle, SUA, de către Jerry Baldwin, Zev Siegl și Gordon Bowker. Inițial, compania vindea doar boabe de cafea și echipamente pentru preparare. Transformarea radicală s-a produs în momentul în care Howard Schultz s-a alăturat companiei și, inspirat de espresso-barurile italiene, a propus crearea unui concept nou: o cafenea care oferă nu doar cafea, ci o întreagă experiență [2]. Astăzi, Starbucks este cel mai mare lanț de cafenele din lume, cu 38.587 de locații active în 2024 [3].

Logo-ul Starbucks este recunoscut la nivel global. Acesta înfățișează o sirenă cu două cozi, inspirată din mitologia nordică, simbolizând seducția, atracția și misterul – trăsături pe care brandul le-a asociat cu ideea de cafea și stil de viață rafinat. De-a lungul anilor, logo-ul a trecut prin mai multe actualizări, devenind din ce în ce mai minimalist, dar păstrând mereu figura centrală a sirenei [4].

Intrarea pe piața britanică și schimbarea culturală. Intrarea Starbucks în Marea Britanie nu s-a realizat prin dezvoltare organică, ci prin achiziție. În anul 1998, compania americană a cumpărat lanțul local Seattle Coffee Company, care deținea 56 de locații. Această

decizie strategică a permis o adaptare mai ușoară la cultura britanică și o integrare rapidă pe piață [5].

La acea vreme, britanicii erau cunoscuți ca mari consumatori de ceai – o băutură integrată adânc în cultura lor națională. În anii 1970, ceaiul domina net în fața cafelei. Însă, începând cu anii 2010, cafeaua a început să câștige teren, iar în 2017, consumul de cafea a depășit pentru prima dată ceaiul în Regatul Unit. Această tranziție culturală a fost lentă, dar radicală, influențată puternic de branduri precum Starbucks care au reușit să „reprogrameze” stilul de viață britanic într-unul mai urban, digital și occidentalizat.

Strategii digitale utilizate în Marea Britanie. Un produs ale cărui beneficii sunt prezentate prin termeni ușor de înțeles se va vinde mult mai bine decât altul care este la fel de bun, dar nu se vorbește despre el pe limba publicului țintă. Conținutul persuasiv aduce avantaje atât companiei cât și consumatorilor doar atunci când produsele promovate sunt în conformitate cu necesitățile clienților [6]. Starbucks a folosit o gamă largă de instrumente digitale pentru a transforma cafeaua dintr-un produs într-o experiență personalizată. Printre cele mai eficiente s-au numărat aplicațiile mobile, programele de fidelizare, inteligența artificială, micro-influencerii și storytelling-ul localizat. Aplicația Starbucks UK este una dintre cele mai descărcate aplicații de tip food & beverage. Prin ea, clienții pot comanda în avans, pot personaliza băuturile, plăți contactless și acumula puncte prin programul Starbucks Rewards. Acest sistem a transformat rutina de a bea cafea într-o activitate zilnică, gamificată și recompensată. Starbucks a folosit AI și machine learning pentru a analiza istoricul comenzilor clienților, locația geografică, orele preferate de consum și chiar condițiile meteo, pentru a trimite oferte personalizate. De exemplu, în zilele ploioase, aplicația poate oferi reduceri la băuturi calde în funcție de istoricul fiecărui utilizator. Platforme vizuale precum Instagram au fost esențiale în promovarea Starbucks ca brand lifestyle. Băuturi precum Unicorn Frappuccino au devenit virale, iar campaniile sezoniere (precum Red Cups sau Pumpkin Spice Latte) au fost lansate prin filtre AR, countdown-uri și colaborări cu influenceri britanici. Starbucks UK a ales să promoveze toamna englezească, nu Halloween-ul american, pentru a se alinia la sensibilitățile culturale locale. Starbucks UK a lansat, de asemenea, primul tool digital de trasabilitate a cafelei: clienții puteau scana codul QR de pe pahar pentru a vedea de unde provine cafeaua. Acest gest a crescut transparența brandului și a generat încredere. Inovația a continuat și prin lansarea în Londra a primului magazin complet digital („cashless store”), unde plățile se făceau doar electronic. În timpul pandemiei, Starbucks și-a extins serviciile digitale colaborând cu Deliveroo și Uber Eats, aducând cafeaua direct în casele britanicilor – un obicei care a persistat și post-pandemie.

De remarcat și accentul pus pe sustenabilitate: reutilizarea paharelor, băuturile non-dairy și campaniile de reciclare au fost comunicate aproape exclusiv online. De asemenea, Starbucks UK a lansat reclame digitale cu persoane trans și alte categorii sociale marginalizate, generând empatie digitală și discuții culturale despre incluziune.

Statistici și extindere globală. În anul 2024, Starbucks are 38.587 de locații în întreaga lume [3], dintre care 1.066 sunt în Regatul Unit [7]. Starbucks servește peste 4 milioane de cafele zilnic, iar aplicația Starbucks Rewards are peste 30 de milioane de utilizatori activi la nivel global [3]. Brandul este prezent în peste 80 de țări, iar Marea Britanie este una dintre cele mai performante piețe europene.

Distribuția Starbucks în Anglia reflectă o strategie concentrată pe locații cu trafic intens, precum centrele orașelor și nodurile comerciale. Cele mai multe cafenele se regăsesc în zone precum Central, Castle și Abbey, unde cererea este constantă datorită prezenței turiștilor, studenților și profesioniștilor. În zonele suburbane și districtele secundare – precum Town și St. Peter's – Starbucks menține o prezență solidă, deservind navetiști și comunități locale. Chiar și în orașele mai mici și zonele emergente, brandul este prezent, mizând pe loialitatea clienților și pe

potențialul viitor de extindere. Strategia companiei evidențiază echilibrul dintre consolidarea în zone cu densitate mare și explorarea piețelor noi în expansiune.

Zone precum Central (19 locații), Castle (13 locații) și Abbey (10 locații) conduc în top, atrăgând profesioniști din mediul de afaceri, studenți și turiști. Zone precum Town (9 locații), St. Peter's (8 locații) și Westgate (7 locații) deservesc în principal comunitățile locale și navetiștii, oferind atât experiențe în cafenea, cât și opțiuni de takeaway. Zone precum Victoria, Riverside și Twickenham Riverside au doar câteva cafenele, dar acestea deservesc un segment de clienți mai mic, dar loial.

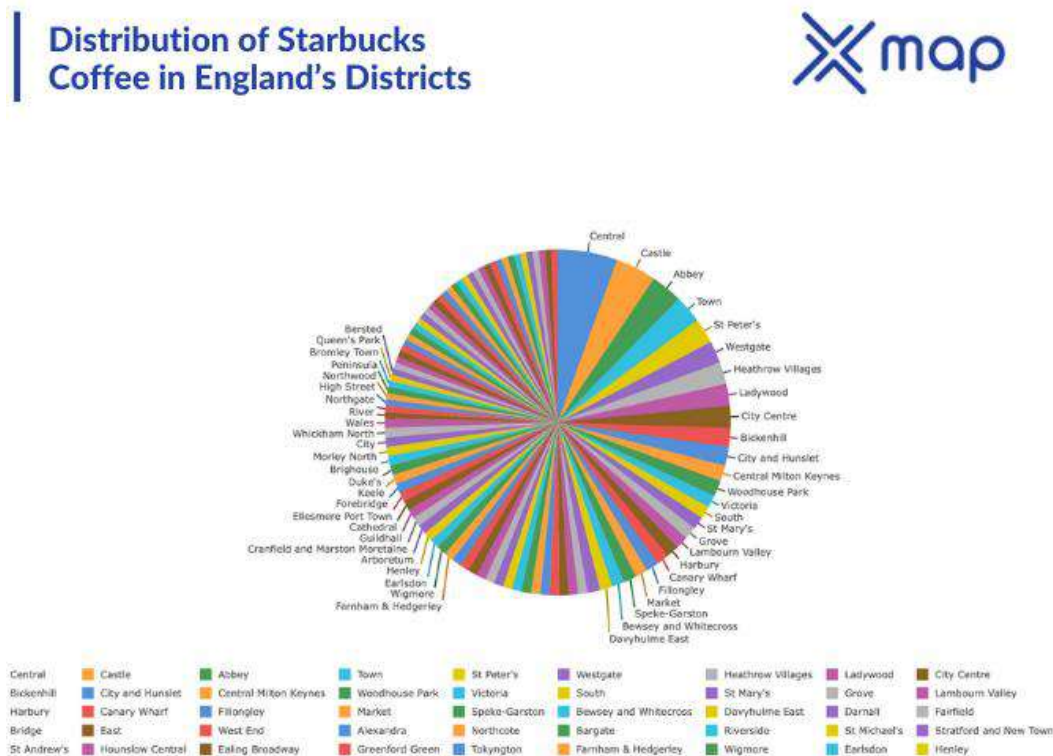


Figura1. Distribuția cafenelelor Starbucks în districtele Angliei [8]

Motivele lipsei Starbucks în Republica Moldova. În ciuda popularității brandului, Starbucks nu este prezent în Republica Moldova. Motivele sunt în principal economice și strategice. Moldova are o piață de mici dimensiuni, cu o putere de cumpărare relativ scăzută și o cultură a consumului insuficient dezvoltată pentru produsele premium. În plus, lipsa unei infrastructuri digitale extinse și faptul că țara nu este membră UE reprezintă bariere logistice și fiscale semnificative pentru companii internaționale precum Starbucks [9]. Înțelegerea comportamentului clienților este un mare avantaj pentru orice companie care speră să aibă succes în era digitală. Secretul succesului pe o piață cu o concurență acerbă poate consta în cunoașterea semnificației, funcționării și a modului de interpretare a comportamentului consumatorilor [10]. Pe platformele online, utilizatorii din Moldova își exprimă interesul pentru brand, dar recunosc că cererea nu este suficientă pentru o investiție de amploare [9].

Concluzii

Cazul Starbucks UK demonstrează cum marketingul digital poate transforma nu doar comportamente de consum, ci și identități culturale. Starbucks nu a vândut doar cafea, ci a livrat o experiență digitală completă, adaptată stilului de viață urban și conectat al britanicilor. Prin storytelling localizat, inteligență artificială, aplicații interactive și implicare socială, brandul a reușit să se integreze într-o cultură tradițională, influențând profund obiceiurile zilnice. Deși

absența din Moldova reflectă limitările economice ale regiunii, exemplul britanic oferă lecții valoroase pentru extinderea inteligență a brandurilor globale în piețe noi.

Surse bibliografice:

1. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
2. Our Company Starbucks, Disponibil: <https://www.starbucks.com/about-us/company-information/starbucks-company-timeline> [accesat pe 20.04.2025]
3. Number of Starbucks stores worldwide from 2018 to 2024, by region. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/218366/number-of-starbucks-stores-worldwide/> [accesat pe 24.04.2025]
4. Starbucks Logo. Disponibil: <https://1000logos.net/starbucks-logo/> [accesat pe 20.04.2025]
5. Starbucks UK launch. Disponibil: <https://www.marketingweek.com/starbucks-uk-launch/> [accesat pe 22.04.2025]
6. MUNTEANU, Tatiana. Promovarea online prin conținut persuasiv. In: Competitiveness and sustainable development , Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, pp. 140-144. ISBN 978-9975-45-872-6 (PDF).
7. Number of mobile-only internet users in the United States from 2015 to 2021. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/297504/starbucks-united-kingdom-number-of-stores/> [accesat pe 24.04.2025]
8. How Many Starbucks Are in England? All You Need to Know in 2025 About Starbucks UK Market. Disponibil: <https://www.xmap.ai/blog/how-many-starbucks-are-in-england> [accesat pe 21.04.2025]
9. De ce nu avem Starbucks. Disponibil: https://www.reddit.com/r/moldova/comments/h8zocx/de_ce_nu_avem_starbucks/ [accesat pe 20.04.2025]
10. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. In: Marketingul și logistica în era digitală, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 24-28. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.

PRACTICILE ȘI PERSPECTIVELE DE DEZVOLTARE ÎN PROMOVAREA CULTURII CONCURENȚIALE

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. Autoarea explorează importanța consolidării unei culturi concurențiale pentru buna funcționare a piețelor și pentru creșterea eficienței economice. Analiza principalele practici utilizate de companii pentru menținerea unui mediu concurențial echilibrat, precum și modul în care inovația, digitalizarea și globalizarea influențează dinamica competiției în diferite sectoare economice. De asemenea, studiul evidențiază necesitatea existenței unui cadru legislativ clar și coerent, capabil să prevină comportamentele anticoncurențiale și să încurajeze o competiție loială între actori economici. Rolul instituțiilor de reglementare este considerat esențial în acest proces, alături de aplicarea eficientă a politicilor de concurență. Articolul subliniază, totodată, importanța educației economice și a conștientizării publicului în promovarea valorilor concurențiale, ca piloni ai dezvoltării durabile și ai protejării intereselor consumatorilor. În final, sunt propuse direcții de acțiune pentru consolidarea culturii concurențiale, insistând asupra necesității adaptării permanente la noile provocări generate de evoluțiile economice și tehnologice.

Cuvinte cheie: competitivitate, mecanisme de piață, reglementare, liberalizare, protejarea consumatorilor.

Introducere

Concurența este un element fundamental al economiei de piață, contribuind la creșterea eficienței economice și la stimularea inovației. O cultură concurențială solidă se bazează pe respectarea regulilor pieței, transparență și un cadru legal bine definit. Aceasta include mecanisme precum prețul, calitatea produselor, inovația și strategiile de marketing, care influențează deciziile consumatorilor și structura pieței. Pentru realizarea acestui studiu, au fost utilizate metode de analiză comparativă a practicilor concurențiale din diverse industrii, precum și studii de caz relevante privind impactul politicilor de reglementare. De asemenea, au fost analizate date statistice privind comportamentul piețelor concurențiale și influența acestora asupra economiei.

Practici actuale în promovarea culturii concurențiale

Autoritățile guvernamentale implementează legi antitrust pentru a menține echilibrul pieței și a preveni formarea monopolurilor. De exemplu, legislația Uniunii Europene în domeniul concurenței impune sancțiuni stricte pentru practicile anticoncurențiale și asigură transparența pieței [6].

În afara Uniunii Europene, alte țări au adoptat legi și mecanisme riguroase pentru a preveni formarea monopolurilor și a menține un mediu concurențial echitabil. De exemplu, în Statele Unite, Sherman Antitrust Act (1890) și Clayton Act (1914) sunt două dintre cele mai importante legi antitrust. Acestea interzic practicile anticoncurențiale, cum ar fi formarea de carteluri, abuzul de poziție dominantă și fuziunile care reduc competiția [7]. Federal Trade Commission (FTC) și Department of Justice (DOJ) sunt principalele organisme responsabile de aplicarea acestor legi. Un caz notabil este cel al Microsoft în anii '90, când compania a fost acuzată de abuz de poziție dominantă prin încorporarea browser-ului Internet Explorer în sistemul de operare Windows. După un proces lung, Microsoft a fost obligat să permită utilizatorilor să aleagă alte browsere [7].

În China, autoritățile de reglementare au început să acorde o atenție sporită monopolurilor din sectorul tehnologic. În 2021, compania Alibaba a fost amendată cu 2,8 miliarde de dolari pentru practici anticoncurențiale, iar Tencent a fost investigată pentru abuz de poziție dominantă [6].

Pentru Republica Moldova, dezvoltarea unei culturi concurențiale reprezintă o provocare continuă, în special în sectoare strategice precum telecomunicațiile, energia și industria alimentară [22]. În ultimii ani, Consiliul Concurenței a investigat mai multe cazuri de abuz de poziție dominantă și de înțelegeri anticoncurențiale. Un exemplu relevant este analiza pieței carburanților, unde au fost identificate practici care afectau formarea corectă a prețurilor și transparența în tranzacții. Aceste acțiuni au contribuit la consolidarea rolului instituției și la creșterea încrederii consumatorilor în mecanismele de reglementare.

În Republica Moldova, Consiliul Concurenței, o autoritate publică autonomă subordonată Parlamentului, asigură aplicarea legislației în domeniul concurenței. Misiunea sa principală este prevenirea și combaterea practicilor anticoncurențiale, garantând condiții echitabile pe piață [8].

Printre atribuțiile Consiliului se numără:

- Promovarea unei concurențe loiale.
- Avizarea actelor legislative din domeniu.
- Investigarea și sancționarea încălcărilor.

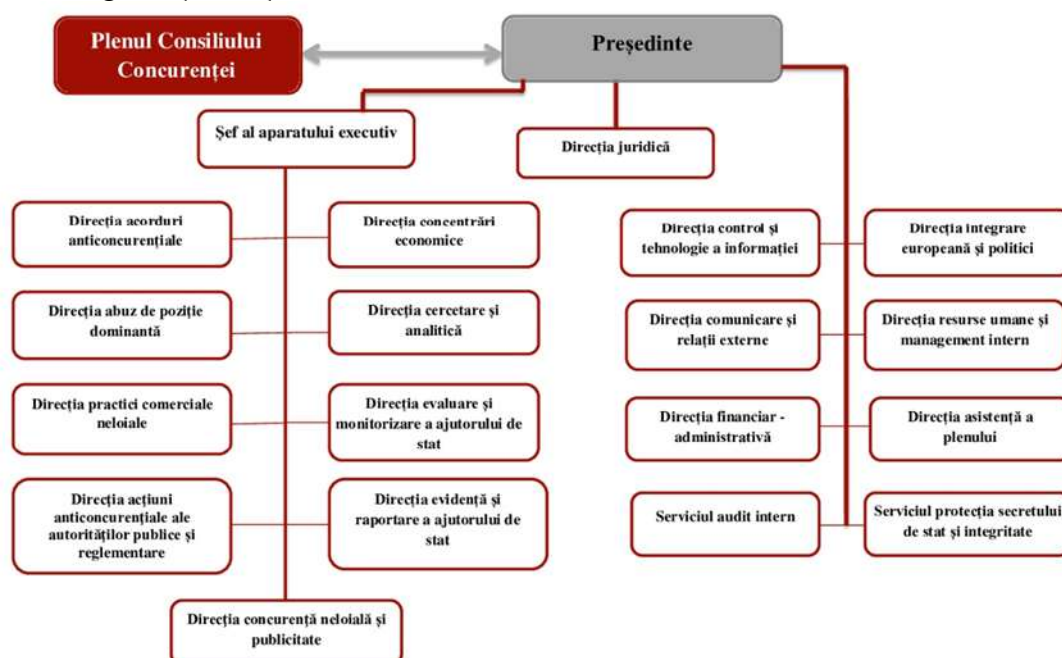


Figura 1. Organigrama Consiliului Concurenței

Sursa: preluat de autor <https://www.competition.md/>

Organigrama Consiliului Concurenței, conform structurii oficiale prezentate în Figura 1, evidențiază precum că instituția este autonomă, dar raportează activitatea Parlamentului Republicii Moldova și include:

- Plenul Consiliului Concurenței – organ colegial format din cinci membri, condus de președinte. Plenul adoptă decizii strategice și reglementări în domeniul concurenței.
- Direcțiile principale – subdiviziuni responsabile de investigarea și monitorizarea practicilor anticoncurențiale, analizarea concentrărilor economice și avizarea actelor normative.
- Aparatul administrativ – include servicii de suport, juridice, economice și tehnice care sprijină implementarea deciziilor Plenului.

Această structură permite Consiliului să combine funcțiile de reglementare, monitorizare și sancționare, asigurând aplicarea legislației concurențiale și promovarea unei competiții loiale pe piață.

Beneficiile unei concurențe sănătoase includ prețuri corecte, produse de calitate, diversitate pe piață și dezvoltare economică sustenabilă [5]. Cu toate acestea, anumite practici anticoncurențiale pot distorsiona piața, cum ar fi abuzul de poziție dominantă, acordurile anticoncurențiale și fuziunile neautorizate [6].

Programe educaționale privind beneficiile concurenței

Educația economică joacă un rol important în dezvoltarea unei piețe concurențiale sănătoase [1]. Instituțiile academice și organizațiile de afaceri implementează programe care instruiesc antreprenorii și consumatorii cu privire la avantajele unui mediu concurențial.

Exemple relevante includ: Startup School – Program destinat tinerilor antreprenori [11]; Centrul Educațional PRO DIDACTICA – Publică resurse educaționale pentru integrarea educației economice în curriculumul școlar [5].

Instrumente și metode de instruire: Workshop-uri și seminare pentru profesori și elevi [5]; Cursuri online pe platforme educaționale [11]; Campanii guvernamentale de informare pentru promovarea educației economice [6].

În afara Republicii Moldova, există numeroase programe educaționale care promovează cultura concurențială și antreprenoriatul în rândul tinerilor. Un exemplu notabil este Junior Achievement, o organizație globală care oferă programe de educație economică și antreprenorială pentru elevi și studenți. Programele lor se concentrează pe dezvoltarea competențelor practice, cum ar fi gestionarea afacerilor, finanțele personale și inovația. În Statele Unite, peste 5 milioane de elevi participă anual la programele Junior Achievement [11]. Un alt exemplu este programul Start-Up Chile, care oferă finanțare și mentorat antreprenorilor tineri din întreaga lume pentru a-și dezvolta afacerile în Chile. Acest program a contribuit la crearea unui ecosistem vibrant de start-up-uri în țară, stimulând inovația și concurența [6].

Impactul educației economice asupra economiei este semnificativ. Un studiu realizat de Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OECD) a arătat că țările cu un nivel ridicat de educație economică au o creștere economică mai rapidă și o rată mai mică de șomaj. De asemenea, educația economică contribuie la reducerea inegalităților sociale și la creșterea productivității.

Analiza comportamentului firmelor în diverse structuri de piață

Structura pieței influențează semnificativ comportamentul firmelor și nivelul concurenței. Se pot distinge patru tipuri principale de structuri de piață [2]:

- Concurență perfectă – există numeroase firme, produse omogene și nicio firmă nu are puterea de a influența prețurile. Un exemplu este piața agricolă.
- Concurență monopolistică – multe firme oferă produse diferențiate prin branding și caracteristici specifice (ex.: industria cosmetică, fast-food).
- Oligopol – câteva firme mari domină piața, având un control semnificativ asupra prețurilor (ex.: industria auto, telecomunicații).
- Monopol – o singură firmă controlează întregul sector, impunând prețuri ridicate și restricționând accesul pe piață (ex.: rețelele de utilități publice).

Conform Competition Policy - European Commission, concurența eficientă asigură prețuri mai mici și stimulează inovația. Entitățile care influențează mecanismele de stabilire a prețurilor pe piață sunt multiple, incluzând consumatorii, întreprinderile ca vânzători, partenerii comerciali ai acestora și statul, prin reglementări și politici economice [5].

Strategii microeconomice ale firmelor pentru a menține competitivitatea

Transformările digitale au accelerat dinamica concurenței pe piața din Moldova. Apariția platformelor de comerț electronic și integrarea soluțiilor fintech au oferit consumatorilor acces mai rapid la produse și servicii, dar au generat și provocări noi pentru reglementatori. De exemplu,

comerțul online necesită adaptarea mecanismelor de monitorizare a prețurilor și a practicilor comerciale neloiale, precum și o atenție sporită asupra protecției datelor cu caracter personal. Digitalizarea devine, astfel, un catalizator al transparenței, dar și un teren propice pentru apariția unor forme noi de concurență neloială.

Firmele aplică diverse strategii pentru a rămâne competitive:

- Diferențierea produsului – crearea unei identități puternice a brandului (ex.: Apple, Nike).
- Reducerea costurilor – prin eficientizarea proceselor și automatizare (ex.: Amazon și lanțurile sale de distribuție automatizate).
- Discriminarea prețurilor – oferirea de prețuri diferite în funcție de client sau regiune (ex.: companiile aeriene).

Aceste strategii au fost evidențiate și în analiza McKinsey [17], care subliniază rolul competiției în stimularea inovației.

Perspective de dezvoltare:

1. Adoptarea unor politici publice care stimulează concurența loială – guvernele trebuie să creeze politici economice care încurajează un mediu concurențial echitabil, eliminând barierele nejustificate pentru noi firme.
2. Digitalizarea proceselor economice – tehnologii precum blockchain și inteligența artificială pot îmbunătăți transparența economică și preveni practicile anticoncurențiale. Tehnologiile emergente, cum ar fi blockchain și inteligența artificială (AI), joacă un rol crucial în îmbunătățirea transparenței și eficienței piețelor. De exemplu, Walmart utilizează tehnologia blockchain pentru a urmări produsele alimentare de la fermă la raft. Acest lucru a redus timpul necesar pentru urmărirea sursei unui produs de la 7 zile la doar 2,2 secunde, îmbunătățind transparența și siguranța alimentară. În sectorul financiar, IBM a dezvoltat soluții bazate pe blockchain pentru a îmbunătăți transparența tranzacțiilor și a reduce riscul de fraude. De asemenea, inteligența artificială este utilizată pentru a analiza modelele de piață și a detecta practici anticoncurențiale, cum ar fi manipularea prețurilor sau formarea de carteluri.
3. Creșterea rolului educației economice – integrarea cursurilor de economie aplicată în programele universitare poate contribui la consolidarea unei culturi concurențiale sănătoase.
4. Colaborarea dintre sectorul privat și autoritățile de reglementare – un parteneriat echilibrat între companii și instituțiile statului poate facilita adoptarea unor reglementări eficiente [23].
5. Extinderea programelor educaționale – implementarea unor programe naționale de formare pentru antreprenori, sprijinirea incubatoarelor de afaceri și facilitarea accesului la mentorat pot contribui la dezvoltarea unui mediu concurențial sănătos.
6. Investiții în infrastructura digitală – crearea unor platforme transparente de tranzacționare, raportare și monitorizare a piețelor poate reduce practicile anticoncurențiale și îmbunătăți accesul la informații.

Informația asimetrică poate crea dezechilibre în piață, permițând unor firme să beneficieze de avantaje nejustificate. De exemplu, consumatorii pot avea dificultăți în evaluarea calității produselor financiare sau farmaceutice.

Implementarea tehnologiilor emergente, precum blockchain, poate îmbunătăți transparența economică. IBM [11] a dezvoltat soluții bazate pe blockchain pentru a îmbunătăți transparența tranzacțiilor și a reduce riscurile de fraudă.

Pe lângă măsurile legislative și de reglementare, este necesară dezvoltarea unor campanii de informare dedicate consumatorilor și antreprenorilor, pentru a promova înțelegerea conceptelor economice de bază și a drepturilor acestora. Crearea unor platforme online de raportare a practicilor anticoncurențiale ar putea facilita implicarea publicului și creșterea gradului de

transparență. De asemenea, colaborarea cu universitățile și ONG-urile specializate ar putea sprijini formarea unei noi generații de profesioniști în domeniul politicii concurențiale.

Indicatori pentru evaluarea culturii concurențiale

Pentru a măsura nivelul de dezvoltare a culturii concurențiale într-o economie, pot fi utilizați mai mulți indicatori: gradul de concentrare a piețelor, frecvența cazurilor de încălcare a legislației concurențiale, nivelul de informare al consumatorilor și disponibilitatea unor mecanisme transparente de stabilire a prețurilor. Monitorizarea acestor indicatori permite autorităților și mediului de afaceri să identifice zonele vulnerabile și să implementeze măsuri corective în timp util.

O cultură concurențială autentică nu se limitează doar la respectarea cadrului legal, ci include și o dimensiune etică. Promovarea corectitudinii în relațiile comerciale, protejarea intereselor consumatorilor și asumarea responsabilității sociale sunt elemente fundamentale pentru menținerea unui climat economic sănătos [24]. Astfel, competiția devine nu doar un mecanism economic, ci și un factor care consolidează încrederea publicului în piață.

În comparație cu țările vecine, Republica Moldova se află într-un proces de aliniere la standardele europene în materie de concurență. România, de exemplu, dispune de o legislație armonizată complet cu normele Uniunii Europene și de o practică consolidată în investigarea cazurilor complexe. Ucraina, pe de altă parte, se confruntă cu provocări similare Moldovei, dar a implementat recent reforme orientate spre transparență și combaterea corupției în domeniul concurenței. O analiză comparativă poate oferi perspective utile pentru îmbunătățirea cadrului național.

Concluziile

Promovarea culturii concurențiale reprezintă un proces complex, care necesită armonizarea eforturilor dintre mediul de afaceri, instituțiile de reglementare și societatea civilă. Analiza practicilor existente demonstrează că, în condițiile economiei globale, influențată de digitalizare, globalizare și inovație tehnologică, este indispensabilă adaptarea permanentă a cadrului legislativ și instituțional la noile provocări ale pieței. Experiențele internaționale prezentate, de la legislația Uniunii Europene și Statelor Unite până la exemplele din China, subliniază importanța unor politici antitrust ferme, capabile să prevină monopolurile și să susțină competiția loială.

Pentru Republica Moldova, consolidarea culturii concurențiale se află într-o etapă de dezvoltare, marcată de eforturile Consiliului Concurenței de a asigura transparența și echitatea pieței. Cazurile analizate confirmă necesitatea fortificării capacităților instituționale, a creării unor mecanisme eficiente de monitorizare și sancționare a practicilor anticoncurențiale, precum și a promovării unei educații economice orientate spre consumatori și antreprenori. Un rol major în acest proces îl are integrarea dimensiunii etice, prin care competiția nu doar stimulează eficiența și inovația, ci și protejează interesele consumatorilor și susține dezvoltarea durabilă.

În perspectivă, dezvoltarea culturii concurențiale depinde de extinderea programelor educaționale, de intensificarea colaborării dintre sectorul public și cel privat și de investițiile în infrastructura digitală, care să faciliteze transparența tranzacțiilor și accesul la informații corecte. Corelarea acestor măsuri cu bunele practici europene și regionale poate accelera procesul de aliniere la standardele internaționale și poate contribui la crearea unui mediu economic echitabil, competitiv și inovator, favorabil creșterii economice sustenabile.

Surse bibliografice:

- [1] Oberst, A. (2018). Managementul întreprinderilor de fabricare a produselor din carne în economia concurențială. Teză de doctorat, Chișinău: Universitatea Tehnică a Moldovei. Disponibil la: https://www.cnaa.md/files/theses/2018/53622/ala_oberst_thesis.pdf

-
- [2] Oberșt, A. (2019). Microeconomie: Indicații metodice pentru efectuarea lucrărilor de verificare. Chișinău: Universitatea Tehnică a Moldovei. Disponibil la: <https://www.repository.utm.md/handle/5014/15039>
- [3] revista_25.p65
- [4] CBR-Is-there-a-correlation-between-the-level-of-education-and-economic-growth-in-a-state-a368.pdf
- [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.([279-284.pdf](#), pag280)
- [6] Competition Policy - European Commission
- [7] <https://www.oecd.org/competition>
- [8] Documente de politici | Consiliul Concurenței
- [9] <https://www.competition.md/wp-content/uploads/2024/05/Leg-Program-concurenta-si-ajutor-de-stat-adoptat-20173e406.pdf>
- [10] <https://www.ftc.gov/tips-advice/competition-guidance/guide-antitrust-laws>
- [11] <https://www.juniorachievement.org/>
- [12] <https://www.walmart.com/blockchain>
- [13] <https://www.ibm.com/blockchain>
- [14] <https://www.history.com/topics/19th-century/sherman-antitrust-act>
- [15] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_17_1784
- [16] <https://www.justice.gov/atr/case-document/microsoft-corp-antitrust-case>
- [17] <https://www.weforum.org/agenda/2021/01/the-future-of-competition/>
- [18] <https://hbr.org/2020/09/the-new-competitive-strategy>
- [19] <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-impact-of-competition-on-innovation>
- [20] European Commission, official website - European Commission
- [21] <https://www.worldbank.org>
- [22] 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).(https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/144335)
- [23] OBERȘT, Ala, SÂRBU, Ion. *Analiza situației economice ramurale în Republica Moldova*. In: Economica, 2009, nr. 3(67),pp. 42-48. ISSN 1810-9136.
- [24] OBERȘT, Ala, CREȚU, Ina. *Diagnosticul managementului în întreprinderile de fabricare a produselor din carne din Republica Moldova*. In: Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii, 22-23 septembrie 2017, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2017, Vol.1, pp. 182-186. ISBN 978-9975-75-893-2. (https://ibn.idsi.md/ru/vizualizare_articol/61480/gscholar)

МАНИПУЛЯЦИИ В РЕКЛАМЕ И PR: ВКЛАД ЭДВАРДА БЕРНЕЙСА В ТРАНСФОРМАЦИЮ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Александр КОСТИН

DTEM, grupa ML-233-rus, Facultatea Inginerie Economica si Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Alexandr COSTIN, alexandr.costin@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Svetlana BOGDANOVA, lector. univ., dr., UTM

Аннотация. Эта работа посвящена Эдварду Бернейсу — основателю современного PR и ключевой фигуре в формировании культуры потребления XX века. Его новаторский подход заключался в объединении психоанализа, медиа и манипулятивных стратегий массовой коммуникации. На примере семи кейсов (от женского курения до политики в Гватемале) показано, как Бернейс использовал символы, архетипы и медиа-каналы для внедрения новых привычек и норм. Он превратил потребление в элемент идентичности, а рекламу — в способ управления общественным сознанием. Особенно интересны кейсы с сигаретами Marlboro, завтраком с беконом и кольцами с бриллиантами — все они доказывают, как легко можно изменить поведение людей с помощью скрытого PR. Работа также подчёркивает, что идеи Бернейса актуальны и в цифровую эпоху, где алгоритмы соцсетей стали продолжением его методов. В заключение делается вывод: управление обществом возможно не силой, а смыслами и образами. Это делает изучение Бернейса необходимым для понимания современной маркетинговой, политической и медийной реальности.

Ключевые слова: Эдвард Бернейс, PR, пропаганда, реклама, массовое сознание, манипуляция.

Введение

В условиях информационного общества реклама и связи с общественностью (PR) играют ключевую роль в формировании общественного мнения, потребительских предпочтений и даже политических решений. Воздействие на массовое сознание посредством тщательно сконструированных сообщений стало неотъемлемой частью современной коммуникационной среды. Одним из первых, кто не только осознал, но и теоретически обосновал и практико-применительно реализовал эти принципы, стал Эдвард Бернейс — фигура, стоящая у истоков современной PR-индустрии.

Бернейс не просто использовал инструменты убеждения — он переосмыслил саму природу общественного влияния, соединив идеи психоанализа, социальной психологии и массовой коммуникации. Его концепция «инженерии согласия» положила начало эпохе, в которой управление общественным восприятием стало важнее контроля над материальными ресурсами. Используемые им методы — от создания «естественных» информационных поводов до формирования символических ассоциаций — легли в основу стратегий, активно применяемых в рекламе, политике, медиа и цифровом маркетинге.

Цель данной статьи — проанализировать вклад Эдварда Бернейса в развитие манипулятивных стратегий в рекламе и PR, а также рассмотреть, как его идеи трансформировали подходы к формированию потребительского поведения. Через призму его деятельности исследуется не только историческое значение, но и актуальность предложенных им методов в контексте современной медиарегуляции и критического осмысления информационного пространства.

Статья о Бернейсе в русской Википедии выглядит скромно — она вдвое короче, чем, например, страница о сериале «Сваты». А ведь это человек, который повлиял на выборы президентов, привычки миллионов и даже стал вдохновением для нацистской пропаганды. И это говорит о многом

PR, реклама и пропаганда: «матрёшка» влияния

- **Пропаганда** — управление общественным мнением на глубинном уровне. Воздействие через страхи, желания, архетипы, часто в политических целях.
- **PR (Public Relations)** — коммуникация между компанией (или персоной) и обществом. Цель — создание позитивного образа и доверия. Это мягкая форма пропаганды в мирное время.
- **Реклама** — продвижение товаров и услуг с целью продать. Поверхностный, но самый узнаваемый инструмент из этой «матрёшки».

Бернейс предлагал смотреть на эти понятия как на «матрёшку»: внутри одной — другая. В основе — пропаганда. Убираем политический контекст — получаем PR, который дирижирует общественным мнением в интересах компаний или структур. Самая внешняя оболочка — реклама, цель которой — продажи. Реклама — это то, что видно. PR — то, что ощущается. Пропаганда — то, что незаметно управляет.

Ключевые кейсы и тактики Бернейса

1. Факелы свободы

Женское курение было табу. Бернейс связал его с борьбой за права женщин: нанял феминисток, организовал митинг по центру Манхэттена, создал СМИ и назвал сигареты «факелами свободы». Идея свободы сработала лучше, чем любая реклама. Вскоре курящие женщины стали нормой, а табачные компании — богаче.

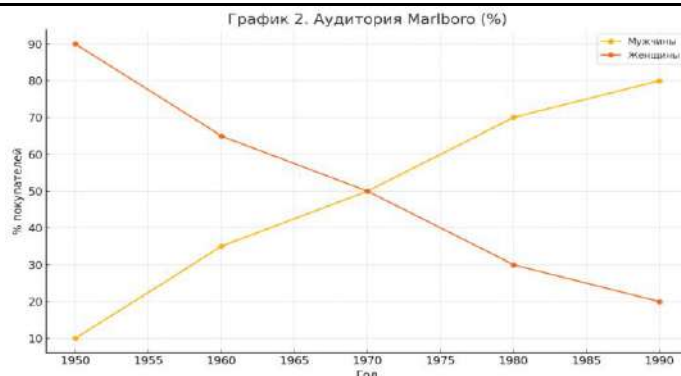


Фигура 1. Рост доли курящих женщин после кампании «Факелы свободы»

Источник: Historical Smoking Trends — U.S. Department of Health and Human Services, CDC. https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/tables/trends/index.htm

2. Ковбой Marlboro

Marlboro начинали как сигареты «для дам» — с фильтром, который тогда считался «немужским». Бернейс (а позже его последователи) изменили восприятие фильтра, представив его не как слабость, а как технологичную защиту. Центральный образ — ковбой: символ мужественности, свободы и одиночества. Marlboro стали сигаретами настоящих мужчин. Самое ироничное — первый актёр, сыгравший «ковбоя Marlboro», получил рак лёгких. Он позже публично выступал против курения.

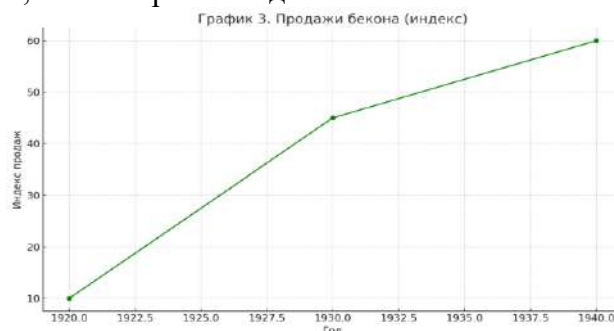


Фигура 2. Аудитория Marlboro (%)

Источник: Stanford Research into the Impact of Tobacco Advertising (SRITA)
<https://tobacco.stanford.edu>

3. Бекон и яйца — «традиционный завтрак»

До кампании Бернейса американцы часто обходились лёгким завтраком (Тост и кофе). А энергия с утра нужна была для работы на заводах. По заказу мясной компании он обратился к знакомому врачу, который подтвердил: плотный завтрак — полезнее, чем легкий (организм за ночь энергию теряет, а если ее утром восстановить, то здоровье будет лучше). На этой базе Бернейс разослал 5 000 писем другим врачам с наводящими вопросами. Потом распространил результаты через газеты. Так бекон с яйцами стали «здоровой традицией». За считанные месяцы продажи бекона взлетели. Привычка, созданная искусственно, стала нормой на десятилетия.

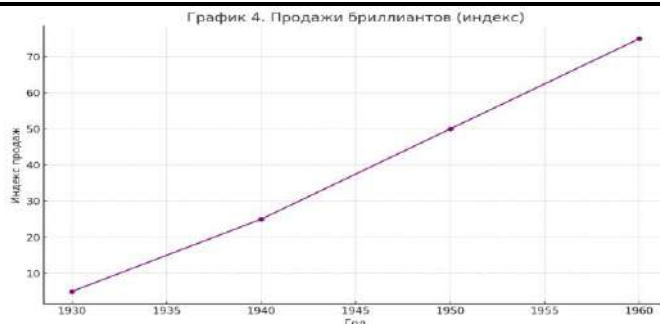


Фигура 3. Продажи бекона (индекс)

Источник: Ewen, S. (1996). *PR! A Social History of Spin*. Basic Books. Bernays E. (1928). *Propaganda*. Internal market consumption data from USDA historical archives (approximate reconstruction)

4. Бриллианты навсегда

До 1930-х годов идея дарить кольцо с бриллиантом на помолвку была редкостью. Компания De Beers обратилась к Бернейсу, чтобы сделать бриллианты обязательным символом любви. Он задействовал СМИ, знаменитостей, психологов и даже школьные учебники. Появились сцены с кольцами в фильмах, статьи о «традиции», которой на самом деле не было. Он также внедрил лозунг: «Бриллианты — навсегда», усиливая эмоциональную привязку. Спустя десятилетия кампания стала настолько успешной, что многие женщины стали считать бриллиантовое кольцо обязательным, а мужчины — должным. Продажи камней выросли в десятки раз.



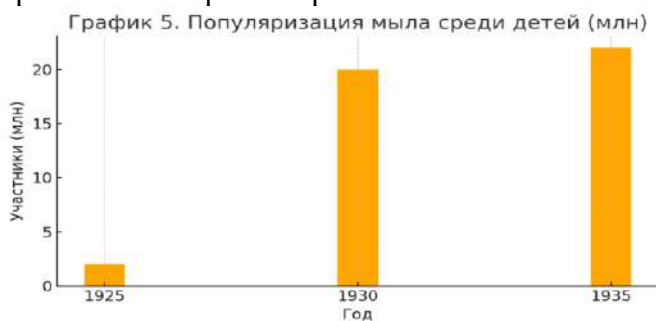
Фигура 4. Продажа бриллиантов (индекс)

Источник: *The Atlantic: Have You Ever Tried to Sell a Diamond?*

<https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1982/02/have-you-ever-tried-to-sell-a-diamond/304575/>

5. Резьба по мылу и детская гигиена

Проблема была проста: дети не хотели мыться. Вместо скучного убеждения Бернейс пошёл другим путём. Он организовал масштабный конкурс по вырезанию фигурок из мыла, получив поддержку от учителей, родителей и даже государственных чиновников. Почти 22 миллиона детей приняли участие. Победителей показывали в газетах, делая гигиену модной. Он превратил мытьё рук из рутины в игру. Ключевой нюанс — Бернейс продвигал не само мыло, а идею «чистоты как добродетели», связывая её с творчеством, соревнованием и одобрением со стороны взрослых.

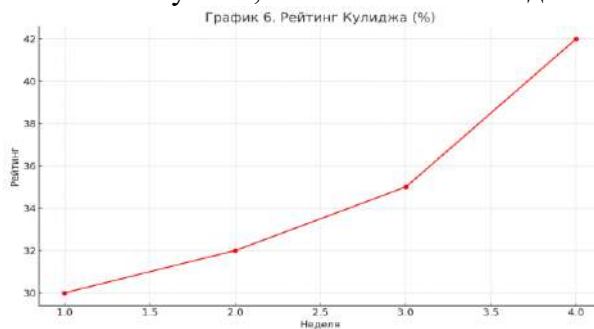


Фигура 5. Популяризация мыла среди детей (млн)

Источник: Ewen, S. (1996). *PR! A Social History of Spin*.

6. Президент Кулидж и бродвейские актёры

Кулиджа называли «Тихоней Калом» — он был неэмоционален и непопулярен. Бернейс решил показать его с неожиданной стороны: организовал завтрак с актёрами, при котором президент немного пошутил. Пресса это подхватила — и народ увидел в Кулидже живого человека. Рейтинги пошли вверх. Именно здесь началась эпоха имиджевых политиков. Трюк, отработанный Бернейсом, до сих пор работает — вспомним, как Дональд Трамп позиционировал себя как шоумена, «человека с телевидения».

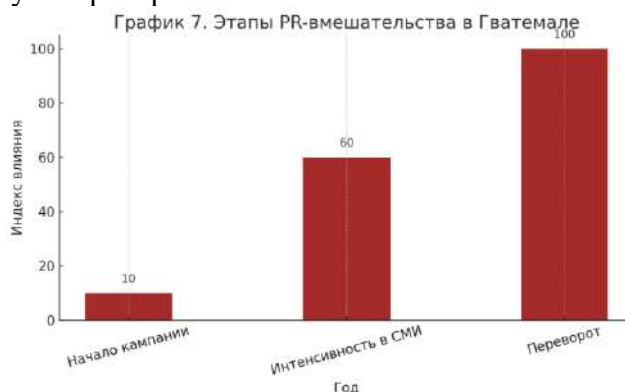


Фигура 6. Рейтинг Кулиджа (%)

Источник: *U.S. Presidential Approval Ratings Archives Reconstruction based on contemporary press reaction — The New York Times (1924–1929)*

7. Гватемала и банановый переворот

Кампания «против коммунизма» в Гватемале — на деле защита интересов United Fruit. Бернейс создал образ: левое правительство — угроза Америке. Через СМИ и ЦРУ он добился свержения президента. Это был PR, перешедший черту морали и превративший информационную атаку в переворот.



Фигура 7. Этапы PR-вмешательства в Гватемале (индекс)

Источник: <https://www.cia.gov/readingroom/collection/guatemala-1954>

Наследие и влияние

Бернейс сделал потребление не просто частью жизни, а смыслом существования. Он внушил: ты — это то, что ты покупаешь. Подарок — выражение любви. Машина — показатель статуса. Даже выбор напитка говорит о тебе. Так родилась культура, где желания подменили потребности

Он прожил более века, но его идеи до сих пор формируют новостные ленты, маркетинговые кампании, повестки политиков и стиль общения брендов. Он не просто использовал психологию — он внедрил её в экономику и культуру. Его принципы стали универсальным языком власти и бизнеса. Сегодня, когда рекламные алгоритмы знают нас лучше, чем друзья, а методы Бернейса звучат как пророчество. Он показал, что поведение масс можно сконструировать — не через силу, а через смыслы, эмоции и нужные «образы».

Таблица 1

Кейс-Эмоция-Прием-Результат

Кейсы	Эмоция/Образ	Приём манипуляции	Результат
Женское курение	Свобода, равенство	Символ + марш	Рост продаж, снятие табу
Marlboro	Мужественность, свобода	Образ ковбоя + смена восприятия фильтра	Рост продаж среди мужчин
Завтрак с беконом	Энергия, здоровье	Медицинская авторитетность	Новая пищевая норма
Бриллианты	Любовь, вечность	Лозунг + СМИ + кино	Массовое внедрение традиции
Гватемала	Угроза, страх	СМИ + давление через ЦРУ	Политический переворот
Мыло и дети	Творчество, гигиена	Конкурсы + участие школ	Массовая популяризация чистоты
Президент Кулидж	Человечность, харизма	Пиар через актёров + медиа	Рост популярности и рейтингов

Источник:

https://www.youtube.com/watch?v=mWoBgQwAfLk&t=5s&ab_channel=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%B1

Выводы

Вклад Эдварда Бернейса в развитие рекламы и PR нельзя переоценить. Он заложил фундамент современного понимания коммуникации как инструмента не просто убеждения, но и управления массовым сознанием. Бернейс продемонстрировал, что влияние на общество может осуществляться не через прямое принуждение, а посредством тонкого конструирования смыслов, символических образов и грамотного выбора каналов передачи информации. Его подход отличался научной системностью, стратегической дальновидностью и, подчас, пренебрежением этическими границами — именно это сочетание обеспечило его технологиям столь высокую эффективность.

Методология Бернейса продолжает оставаться актуальной и сегодня: она находит своё применение в политических кампаниях, бренд-коммуникациях, цифровом маркетинге, SMM и инфлюенсер-продвижении. Он предвосхитил ту эпоху, в которой восприятие стало важнее объективной истины, а эмоциональный образ — убедительнее фактов.

Изучение наследия Бернейса — это не только обращение к истокам индустрии PR, но и важнейший инструмент развития критического мышления. В условиях современной медиасреды, насыщенной информацией и манипулятивными практиками, осмысление его идей позволяет распознавать скрытые механизмы влияния и сохранять автономию суждений. Жизнь и деятельность Бернейса служат напоминанием о том, что за привлекательной рекламой может скрываться тщательно выстроенная идеологическая стратегия, а кажущееся естественным потребительское поведение — быть результатом чьей-то целенаправленной работы.

Библиография:

1. БЕРНЕЙС Э. Л. *Пропаганда*. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
2. BERNAYS E. L. *Crystallizing Public Opinion*. — New York: Boni and Liveright, 1923.
3. BERNAYS E. L. *Public Relations*. — University of Oklahoma Press, 1952.
4. CURTIS A. *The Century of the Self* [Документальный фильм BBC, 2002].
5. TYE, L. *The Father of Spin: Edward L. Bernays and the Birth of Public Relations*. — Henry Holt & Co., 1998.
6. STAUBER, J., Rampton, S. *Toxic Sludge is Good for You: Lies, Damn Lies and the Public Relations Industry*. — Common Courage Press, 1995.
7. MILLER, M., Dinan, W. *A Century of Spin: How Public Relations Became the Cutting Edge of Corporate Power*. — Pluto Press, 2008.
8. EWEN, S. (1996). PR! A Social History of Spin.
9. BOGDANOVA, Svetlana., Consumer behavior in the digital economy: the influence of the internet and social media, Technical University of Moldova, *Proceedings of the International Conference on Computer Science and Digital Economy (CSD)*, vol. 7–8, Chişinău, Moldova, Nov. 2024, pp. 348–356. [Online]. Available: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Conference-proceedings-CSD-7-8_11.2024-348-356.pdf [online] [визит 07.04.2025]
10. BOGDANOVA, Svetlana., ZAPORONIUC Oхana., Влияние технологических инноваций на «зеленую» логистику и эко-маркетинг. *Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM 2024* pp. 13–18.
11. <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/28743/Seminar-Marketing-logistica-era%20digitala-2024-p13-18.pdf?sequence=1> [online] [визит 15.04.2025]

Ссылки:

12. https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/tables/trends/index.htm
13. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1982/02/have-you-ever-tried-to-sell-a-diamond/304575/>
14. <https://www.cia.gov/readingroom/collection/guatemala-1954>
15. https://www.youtube.com/watch?v=mWoBgQwAfLk&t=5s&ab_channel=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%B1

CONSUMATORII ECO-CONȘTIENȚI SAU DOAR INFLUENȚAȚI DE TRAND? O ANALIZĂ A COMPORTAMENTULUI SUSTENABIL ÎN MOLDOVA

Emilia BUGAI

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML 231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Emilia BUGAI, emilia.bugai@tem.utm.md

Coordonatorul științific **Lilia CHIRIAC**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea își propune să analizeze dacă consumatorii din Republica Moldova aleg produse eco-friendly din convingere autentică sau din influența tendințelor comerciale. Scopul principal constă în identificarea motivațiilor, barierelor și influențelor sociale ce modelează alegerile eco ale consumatorilor, în contextul creșterii popularității produselor promovate drept „verzi”. Metodologia utilizată include un sondaj desfășurat prin Google Forms, care a colectat date de la un eșantion de consumatori din diferite regiuni ale Moldovei. Rezultatele indică faptul că, deși majoritatea respondenților se declară preocupați de mediu, principalele bariere rămân prețul ridicat și lipsa încrederii în etichetele ecologice. În același timp, influența rețelelor sociale și a trendurilor de lifestyle pare a avea un rol semnificativ în deciziile de cumpărare. Concluziile relevă nevoia de a dezvolta campanii educaționale care să promoveze un comportament de consum mai sustenabil.*

Cuvinte cheie: *comportament de cumpărare, consumator sustenabil, tendințe de consum, marketing verde, motivație.*

Introducere

În ultimii ani, sustenabilitatea a devenit un concept tot mai prezent în strategiile de marketing și în comportamentul consumatorilor. Sustenabilitatea reprezintă „capacitatea de a satisface nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi” [1]. Companiile promovează produse ecologice, iar consumatorii manifestă un interes crescut față de alternativele sustenabile. Totuși, apare întrebarea: sunt acești consumatori cu adevărat eco-conștienți sau doar influențați de tendințele pieței?

Înțelegerea comportamentului clienților este un mare avantaj pentru orice companie. Secretul succesului pe o piață cu o concurență acerbă poate consta în cunoașterea semnificației, funcționării și a modului de interpretare a comportamentului consumatorilor. Prin modificarea tacticilor de marketing în concordanță cu comportamentul consumatorilor, companiile își pot crea o bază de cliență puternică și loială, și pot înregistra rezultatele dorite [2].

Într-un context global marcat de preocupări tot mai accentuate pentru sustenabilitate, strategiile de marketing verde devin un element esențial în influențarea comportamentului consumatorilor. Consumatorii sunt din ce în ce mai interesați de produse și servicii ecologice, ceea ce determină companiile să adopte practici mai responsabile din punct de vedere ecologic. Cu toate acestea, există o diferență semnificativă între intenția declarată de cumpărare a produselor sustenabile și comportamentul real de consum. Pentru a cunoaște ce face această diferență, este bine de știut totul despre consumatori: „cine sunt, ce categorii de bunuri și ce mărci consumă, ce preferințe au, care sunt obiceiurile de consum și de cumpărare, ce magazine preferă, ce media consumă, cat de digitalizati sunt, cât de satisfăcuți sunt, cât de loiali sunt, ce percepere au despre brand, ce așteptări au de la produs” [3].

Această lucrare își propune să analizeze în ce măsură consumatorii din Republica Moldova adoptă comportamente sustenabile reale sau sunt, mai degrabă, influențați de trendurile sociale și presiunea marketingului verde. Tema este de actualitate, întrucât în ultimii ani asistăm la o creștere vizibilă a interesului pentru produse „eco”, „bio”, „naturale” sau „zero waste” și, implicit, la o explozie a strategiilor de promovare axate pe sustenabilitate. Studiul de față analizează impactul strategiilor de marketing verde asupra deciziilor consumatorilor din Moldova, concentrându-se pe percepția acestora și pe factorii care influențează alegerea produselor sustenabile. Prin utilizarea unui sondaj online, cercetarea urmărește să identifice tendințele actuale ale consumatorilor, precum și provocările pe care le întâmpină companiile în promovarea eficienței a produselor ecologice.

Obiectivul principal al acestui studiu este de a oferi o perspectivă clară asupra modului în care marketingul verde contribuie la schimbarea comportamentului de consum, evidențiind atât barierele existente, cât și oportunitățile pentru companii. Rezultatele obținute pot servi drept punct de referință pentru dezvoltarea unor strategii mai eficiente în domeniul marketingului sustenabil.

Materiale și metode

Pentru această cercetare, a fost utilizată metoda sondajului online, având ca scop analiza percepției consumatorilor din Moldova asupra marketingului verde și factorilor care influențează achiziția produselor sustenabile.

Instrumentul principal de colectare a datelor a fost un chestionar online distribuit prin Google Forms, structurat pentru a capta atât conștientizarea marketingului verde, cât și motivațiile consumatorilor în alegerea produselor ecologice.

Chestionarul a inclus întrebări cu răspunsuri închise și grile de evaluare, facilitând analiza statistică și identificarea relațiilor dintre variabile. Dimensiunile principale explorate au fost:

- nivelul de conștientizare a produselor sustenabile,
- factori determinanți în alegerea produselor ecologice,
- dispoziția de a plăti un preț mai mare pentru produse eco,
- încrederea consumatorilor în companiile care promovează sustenabilitatea.

La studiu au participat respondenți, reprezentând segmente de consumatori interesați de produse sustenabile. Distribuția demografică a respondenților este prezentată în Fig. 1 și arată că:

- 57,9% au vârsta între 18-25 ani,
- 26,3% între 26-35 ani,
- Restul 16% sunt peste 35 de ani.

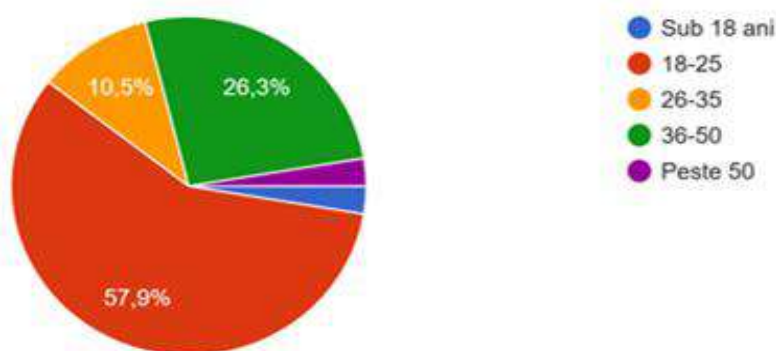


Figura 1. Distribuția demografică a respondenților

Rezultate și discuții

Factorii decisivi care influențează alegerea produselor ecologice și/sau constituie motivația achiziției produselor sustenabile sunt: un stil de viață sănătos (63,2%), din preocupare pentru protejarea mediului (60,5%), datorită calității superioare a produselor (42,1%), influența trendurilor și imagine personală (7,9%). Încrederea în produse etichetate „eco” sau „bio”: 52,6%

au în mare parte încredere în astfel de produse, 34,2% sunt sceptici, 7,9% consideră că respectarea standardelor este garantată, 2,6% nu au deloc încredere.

Majoritatea consumatorilor consideră sustenabilitatea un criteriu important în alegerea produselor: 47,4% o consideră foarte importantă, 42,1% o consideră importantă, doar 10,5% o consideră puțin importantă Fig. 2.

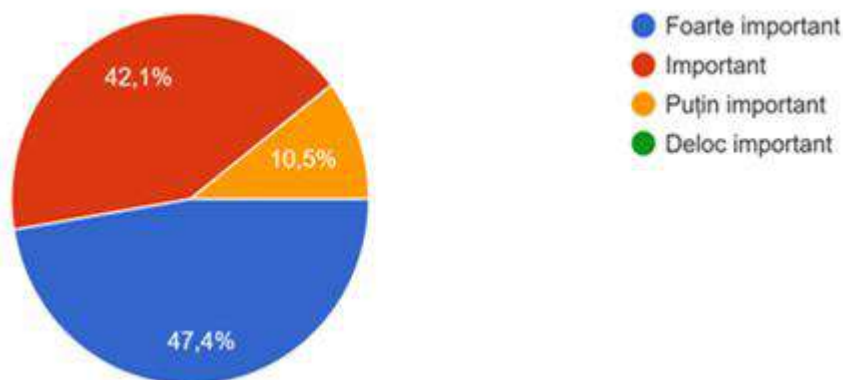


Figura 2. Criterii de alegere a produselor

Respondenții au identificat măsuri care ar putea susține și pot încuraja consumul sustenabil, printre care au fost menționate: prețuri accesibile, campanii de educare a consumatorilor, produse de calitate superioară, sprijinirea energiei regenerabile.

Un aspect analizat a fost percepția consumatorilor asupra intențiilor companiilor în promovarea sustenabilității. Opiniile consumatorilor sunt împărțite, Fig. 3:

- ✓ 15.8% din respondenți consideră că firmele promovează sustenabilitatea din convingere, ceea ce sugerează o integrare reală a valorilor ecologice.
- ✓ 39.5% din respondenți cred că sustenabilitatea este folosită pentru profit, indicând o posibilă strategie de marketing.
- ✓ 38.5% din respondenți văd o combinație între profit și convingere, ceea ce reflectă o adaptare strategică la cererea pieței.

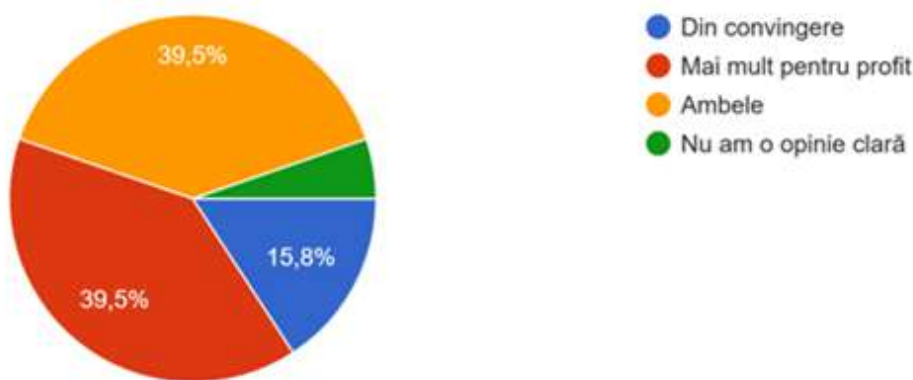


Figura 3. Percepția consumatorilor asupra intențiilor companiilor în promovarea sustenabilității

Această distribuție arată că autenticitatea și transparența sunt factori esențiali în câștigarea încrederii consumatorilor.

Respondenții au identificat mai multe motive pentru preferința lor față de produsele sustenabile, și anume: 63.2% aleg produsele pentru un stil de viață sănătos, 60.5% prioritizează protejarea mediului, 42.1% consideră că produsele ecologice sunt de calitate superioară, 7.9% sunt

influențați de tendințe și imagine personală. Aceste rezultate indică faptul că beneficiile personale și sociale joacă un rol semnificativ în deciziile de cumpărare. Cât privește încrederea în etichetele „eco” și „bio”, consumatorii au opinii variate: 52.6% au o încredere moderată, 34.2% sunt sceptici față de veridicitatea acestor etichete, 7.9% consideră că respectarea standardelor este garantată, 2.6% nu au deloc încredere. Aceste rezultate subliniază nevoia unor măsuri de verificare și comunicare mai clare din partea companiilor care promovează sustenabilitatea.

Pentru a crește consumul de produse sustenabile în Moldova, respondenții au evidențiat factorii care pot încuraja consumul sustenabil, și anume:

- ✓ Reducerea prețurilor, pentru a face produsele sustenabile mai accesibile
- ✓ Campanii de educare, deoarece mulți consumatori nu sunt pe deplin informați despre impactul alegerilor lor.
- ✓ Promovarea energiei regenerabile, pentru a sprijini tranziția către un consum mai responsabil.

Îmbunătățirea calității produselor sustenabile, pentru a le face mai atractive.

Aceste rezultate indică o nevoie de abordări integrate, care combină politici economice, educație și inovație tehnologică.

Concluzii

Studiul confirmă faptul că marketingul verde influențează semnificativ deciziile consumatorilor, dar încrederea în autenticitatea strategiilor ecologice rămâne relativ scăzută. Consumatorii sunt motivați în principal de dorința unui stil de viață sănătos și protejarea mediului, dar percepția asupra companiilor variază între convingere și strategie de profit.

Pentru a accelera adoptarea unui comportament de consum sustenabil, sunt necesare:

- Transparență în promovarea produselor sustenabile,
- Măsuri economice pentru accesibilitatea prețurilor,
- Campanii de educare pentru creșterea conștientizării,
- Îmbunătățirea calității produselor sustenabile.

Aceste concluzii oferă o bază pentru dezvoltarea unor strategii mai eficiente de marketing verde, contribuind la o schimbare reală în comportamentul de consum.

Bibliografie

1. CIORNENCHI, Maria. Ce înseamnă sustenabilitatea în afaceri, de ce este important ca companiile să devină sustenabile și cum pot face asta. Disponibil online: <https://juridicemoldova.md/11091/ce-inseamna-sustenabilitatea-in-afaceri-de-ce-este-important-ca-companiile-sa-devina-sustenabile-si-cum-pot-face-asta.html> (accesat la data de 11.04.2025)
2. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. În: Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM, 18 octombrie 2024. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 24-28. ISBN 978-9975-64-481-5. Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/28745> (accesat la data de 11.04.2025)
3. Comportamentul consumatorului comerțului modern din Republica Moldova. Disponibil online: <https://xplane.md/comportamentul-consumatorului-comertului-modern-din-republica-moldova/> (accesat la data de 11.04.2025)
4. MÎRZA, Sergiu and Lilia CHIRIAC. Particularities of the behavior and motivation of the consumer of ecological products in the Republic of Moldova. Journal of Social Sciences. 2025, vol. 8, nr. 2, pp. 118-136. ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.

TRAIECTORIA MARKETINGULUI DIGITAL ÎN REPUBLICA MOLDOVA

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

Coordonatorul științific **Diana MEMEȚ**, dr., lect. univ. UTM

Rezumat. *Lucrarea analizează evoluția marketingului digital, care a devenit indispensabil pentru companiile din Republica Moldova, în special în contextul accelerării digitalizării impuse de pandemia COVID-19. Studiul explorează tranziția de la marketingul tradițional la cel digital, diferența principală fiind utilizarea canalelor și instrumentelor digitale, precum CRM, SEO și inteligența artificială. În Republica Moldova, marketingul digital a cunoscut o creștere accelerată, datorită extinderii infrastructurii TIC, cu 98% din populație având acces la semnal 4G și rețele de fibră optică, precum și inițiativelor naționale precum „Moldova Digitală 2020” și „Strategia de Transformare Digitală 2023-2030”. Cercetarea utilizează o metodologie descriptivă bazată pe date din literatura de specialitate și statistici recente. Printre rezultatele majore se numără identificarea tendințelor cheie: creșterea investițiilor în publicitatea online, utilizarea rețelelor sociale pentru promovare, personalizarea experiențelor clienților și integrarea tehnologiilor avansate. De asemenea, este subliniată importanța unor mecanisme strategice, precum monitorizarea prin DESI, implicarea sectorului privat și parteneriatele internaționale, pentru sprijinirea digitalizării. Provocările analizate includ deficitul de competențe digitale, finanțarea limitată pentru IMM-uri, infrastructura insuficient dezvoltată în zonele rurale și reticența față de schimbare. Concluziile sugerează că soluții precum investițiile în educație digitală, subvențiile guvernamentale și adoptarea tehnologiilor inovatoare vor asigura competitivitatea pe piața globală. Astfel, lucrarea oferă o perspectivă comprehensivă asupra marketingului digital, evidențiind importanța strategică a acestuia pentru dezvoltarea economică și poziționarea Republicii Moldova ca actor competitiv pe scena economiei digitalizate.*

Cuvinte cheie: *digitalizare economică, transformare tehnologică, infrastructura TIC, strategii digitale.*

Introducere

Marketingul reprezintă o funcție esențială în cadrul afacerilor contemporane, fiind supus unor schimbări rapide și semnificative. Procesul de intelectualizare și digitalizare influențează profund acest domeniu, evidențiindu-se utilizarea intensă a instrumentelor digitale. Acestea sunt integrate atât în sistemele informaționale interne ale companiilor, cât și în cele externe.

În urma evoluției tehnologice, marketingul digital a devenit o ramură distinctă, caracterizată printr-un ritm accelerat de dezvoltare și introducere constantă de metode și instrumente inovatoare. Acest fenomen a condus la crearea unui număr impresionant de lucrări de cercetare, care explorează aspecte teoretice și metodologice ale acestui domeniu. Marketingul digital poate fi considerat o extensie a marketingului tradițional, diferența esențială constând în utilizarea canalelor și instrumentelor digitale [1].

Scopul principal al activităților de marketing digital este de a informa potențialii consumatori despre produsele disponibile, utilizând mijloace digitale pentru a facilita procesul de achiziție. În acest context, sistemele de interacțiune de marketing, precum CRM, joacă un rol crucial în optimizarea și eficiența strategiilor de marketing [1].

Strategia de marketing este crucială, având rolul de a integra și optimiza utilizarea instrumentelor online pentru realizarea obiectivelor organizaționale. Aceasta include activități precum: dezvoltarea site-urilor web, campanii de email, marketing viral și integrarea acestora pentru a îmbunătăți poziționarea organizației pe piață. Strategia este atât de comunicare, cât și de poziționare digitală, incluzând adaptări ale mixului de marketing pentru mediul online. Principalele practici în marketingul digital, fiind: identificarea audienței, colectând date despre consumatori pentru ajustarea strategiilor; setarea obiectivelor SMART; analiza proiectelor anterioare și logistica companiilor, integrarea strategiilor digitale cu e-commerce-ul și alte canale [2].

Analiza marketingului digital în Republica Moldova

Marketingul digital în Republica Moldova este un sector în dezvoltare, stimulat de creșterea utilizării internetului și de cerințele impuse de pandemie. Vânzările online au devenit tot mai populare, reprezentând un factor esențial pentru dezvoltarea antreprenorială și creșterea cifrei de afaceri a întreprinderilor.

Conform studiilor realizate de Gemius în 2020, în Republica Moldova, 1,7 milioane de persoane utilizează internetul, iar 1,4 milioane sunt active pe rețelele sociale precum: Facebook, Instagram, Odnoklassniki și YouTube. Majoritatea accesează internetul prin intermediul telefoanelor mobile (90%), iar 96% dintre utilizatori au făcut cumpărături online în ultimul an [3]. Tendințele majore identificate, sunt:

1. Creșterea investițiilor în publicitatea online – companiile direcționează bugetele către platforme populare: Facebook, Google Ads și Instagram.
2. Marketingul de conținut - crearea de materiale informativ-educative relevante, care să atragă și să fidelizeze publicul.
3. Îmbunătățirea experienței utilizatorilor - optimizarea site-urilor și aplicațiilor mobile pentru navigarea facilă.
4. Utilizarea rețelelor sociale – companiile își construiesc prezența online prin interacțiuni directe cu clienți și promovarea produselor.
5. Personalizarea marketingului – adaptarea mesajelor și oferirea de experiențe unice bazate pe preferințele și comportamentul utilizatorilor [3].

Marketingul digital este esențial pentru creșterea vizibilității și succesului unei afaceri în mediul online. Printre cele mai eficiente instrumente și tactici se numără SEO – optimizarea motoarelor de căutare, care ajută la creșterea vizibilității site-urilor în rezultatele căutărilor online, asigurând un trafic organic constant. Reclamele plătite permit afișarea anunțurilor pe motoarele de căutare și rețelele sociale, oferind o expunere rapidă și direcționată către publicul țintă. Marketingul de conținut prin postări pe bloguri, ghiduri și infografice contribuie la educarea și fidelizarea clienților [4]. Campaniile de email marketing permit afacerilor să mențină o relație directă cu clienții, oferindu-le informații personalizate și oferte speciale. Marketingul afiliat stimulează vânzările prin parteneriate strategice și linkuri de afiliere. Rețelele sociale, un instrument indispensabil pentru promovarea produselor și serviciilor, facilitează interacțiunea directă cu audiența [6].

Marketingul digital a devenit indispensabil pentru companiile din Republica Moldova, oferind oportunități semnificative de creștere a vânzărilor și de consolidare a prezenței pe piață. Utilizarea strategică a tehnologiilor digitale și adaptarea la tendințele globale asigură competitivitate pe termen lung. Aceste tendințe sunt esențiale pentru transformarea mediului de afaceri în Republica Moldova.

Adaptarea marketingului la era digitală

Marketingul digital în Republica Moldova a evoluat odată cu extinderea accesului la internet și popularizarea rețelelor sociale. Inițial, companiile s-au bazat pe pagini web și email marketing, însă treptat au început să investească în reclame precum Facebook și Google Ads. Pandemia COVID-19 a accelerat această tranziție, determinând afacerile să își optimizeze site-urile pentru dispozitive mobile și să dezvolte aplicații. În prezent, inteligența artificială și analiza

datelor sunt esențiale pentru personalizarea experiențelor și eficientizarea campaniilor. Din toate aceste etape, pandemia COVID-19 a evidențiat cel mai mult necesitatea digitalizării. Strategiile naționale, precum „Moldova Digitală 2020” și „Moldova Europeană 2030” au fost esențiale în ghidarea acestui proces [4].

Progrese remarcabile s-au înregistrat în sectorul TIC, care a devenit motorul principal al digitalizării, reprezentând peste 7,6% din PIB în 2021, cu vânzările peste 18 miliarde de lei și exporturi IT de 468,67 milioane USD în 2022. Privind infrastructura digitală, 98% din populație este acoperită de semnal 4G, iar rețelele de fibră optică sunt larg răspândite. Moldova se află printre primele 10 țări din lume în ceea ce privește accesibilitatea și costul convenabil al internetului Gigabit. Servicii publice digitale ce include platformele MCloud, MPay și Portalul Guvernamental al Datelor Deschise au fost implementate cu succes, oferind acces la peste 166 de servicii electronice [4]. În rezultat, avantajele marketingului digital au fost:

1. Satisfacția clienților- 67% dintre companii care au implementat digitalizarea confirmă o creștere a satisfacției clienților și a loialității acestora.
2. Confort sporit – digitalizarea îmbunătățește dedicarea angajaților față de activitățile lor, conform 64% dintre companii.
3. Optimizarea activităților - reducerea costurilor și simplificarea proceselor, observată de 46% dintre companiile italiene.
4. Măsurarea indicatorilor de performanță- 34 % dintre companiile românești au îmbunătățit eficiența operațională prin digitalizare [2].

Factori de evoluție și provocări

Marketingul digital în Republica Moldova devine un aspect esențial în dezvoltarea afacerilor moderne. Un prim pas important îl reprezintă investiția în educație, prin dezvoltarea unor programe de formare a specialiștilor în marketing digital, astfel îmbunătățind competențele profesionale și creând cursuri accesibile, adaptate nevoilor IMM-urilor, pentru integrarea acestora în ecosistemul digital. Susținerea guvernamentală contribuind cu subvențiile acordate companiilor care adoptă tehnologii digitale reprezintă o motivație puternică pentru accelerarea digitalizării și contribuie la crearea unui mediu favorabil pentru dezvoltarea afacerilor locale [4].

Un alt aspect important îl constituie colaborarea internațională, prin parteneriatele cu organizații internaționale, precum transferul de know-how și accesul la tehnologii moderne, sprijinind astfel modernizarea și competitivitatea Republicii Moldova pe scena internațională [5].

Adoptarea tehnologiilor inovatoare, cum ar fi Inteligența Artificială, automatizarea proceselor și analiza avansată a datelor, contribuie la optimizarea campaniilor de marketing. Prin aceste măsuri, marketingul digital în Moldova nu doar că se adaptează la provocările erei digitale, ci devine o forță motrice pentru inovație, performanță și succes [6].

Totodată, evoluția marketingului digital în Republica Moldova se confruntă cu diverse provocări semnificative care pot încetini adoptarea și implementarea pe scară largă a tehnologiilor moderne. Unul dintre cele mai mari obstacole este reprezentat de nivelul scăzut de competențe digitale în rândul populației și al forței de muncă, care limitează capacitatea de a integra noile tehnologii în mod eficient. Un alt impediment este finanțarea insuficientă. IMM-urile și autoritățile locale se confruntă cu resurse financiare limitate, ceea ce îngreunează accesul la tehnologiile necesare pentru a concura pe o piață globală. Infrastructura TIC subdezvoltată reprezintă o altă barieră semnificativă, mai ales în zonele rurale. Accesul dificil la internet de mare viteză afectează capacitatea întreprinderilor de a beneficia de avantajele oferite de tehnologiile digitale. Reticența față de schimbare completează această listă de provocări. Unele instituții și companii manifestă o rezistență considerabilă la transformarea digitală, fiind atașate unor modele tradiționale de lucru sau ezitând să îmbrățișeze noile tehnologii. Această atitudine conservatoare încetinește inovația și adaptarea la cerințele pieței moderne [6].

Aceste dificultăți subliniază nevoia unor politici proactive, investiții strategice și eforturi coordonate pentru a depăși obstacolele și a sprijini dezvoltarea marketingului digital în Moldova.

Strategia de marketing digital în Moldova

Strategia de Transformare Digitală 2023-2030 propune o abordare holistică pentru accelerarea digitalizării în Republica Moldova. Documentul se aliniază la tendințele globale și europene, având ca obiectiv principal crearea unei societăți digitale inovatoare și incluzive [6]. Obiectivele strategice incluse sunt:

1. Dezvoltarea unei societăți digitale - creșterea competențelor digitale ale populației și formarea profesioniștilor în domeniul digital.
2. Consolidarea sectorului TIC – investiții în cercetare și dezvoltare pentru creșterea competitivității pe piața globală.
3. Crearea unei economii digitale inovatoare – sprijinirea întreprinderilor pentru adoptarea tehnologiilor moderne.
4. Digitalizarea serviciilor publice - extinderea accesului la servicii electronice pentru cetățeni și întreprinderi.
5. Integrarea în piața unică digitală a Uniunii Europene – alinierea la standardele europene pentru a facilita colaborarea internațională [6].

Concluzie

Implementarea marketingului digital în Republica Moldova necesită un cadru solid de guvernare sub coordonarea Ministerului Dezvoltării Economice și Digitalizării. Monitorizarea prin DESI este esențială pentru evaluarea progresului. Implicarea sectorului privat, mediului academic și societății civile facilitează transferul de cunoștințe, resurse, experiență și dezvoltarea unui ecosistem digital inovator.

Aceste mecanisme creează cadrul necesar pentru consolidarea poziției Republicii Moldova în cadrul economiei globale digitalizate, deoarece are toate premisele pentru a deveni o națiune digitală modernă și prosperă. Prin investiții în educație digitală, infrastructură și tehnologii inovatoare, țara poate depăși provocările actuale și poate atinge obiectivele ambițioase stabilite pentru 2030.

Bibliografie

1. MUNTEAN, Neli; PIROGOVA, Oksana; PLOTNIKOV, Vladimir; VERTAKOVA, Yulia. Digital Tools to Support Market Interaction (The Case of CRM Systems). *Proceedings of Global Challenges of Digital Transformation of Markets*, New York, Statele Unite, 2022; Nova Science Publishers, ISBN 978-1-68507-989-5, DOI: 10.523305/CGRM9588, pp. 89-96.
2. MEMEȚ, Diana; BURBULEA Rodica; GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the Light of Promoting and Strengthening the Image on the Market. *Proceedings of the Conference "Competitiveness and Sustainable Development"*, Chișinău, Republica Moldova, 2-3 noiembrie 2023; Technical University of Moldova, DOI: 10.52326/csd2023.35, pp 224–228.
3. SAVCA, Ana-Maria. Tendințe de dezvoltare a marketingului online în Republica Moldova. *Proceedings of the Simpozionul Științific al Tinerilor Cercetători*, Chișinău, Republica Moldova, 7-8 aprilie 2023; Academia de Studii Economice din Moldova, ISBN 978-9975-180-05-04, DOI: 10.5281/zenodo.10421497, pp. 217-220.
4. 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.
5. 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.
6. Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării al Republicii Moldova. Strategia de transformare digitală a Republicii Moldova 2023-2030. *Guvernul Republicii Moldova*, 2023, pp. 1-52. Disponibil online: [STD_RO.pdf](#) (accesat la 27 aprilie 2025).

ROLUL INDICATORILOR STRATEGICI DE PERFORMANȚĂ (ROAS, CLV, CAC) ÎN OPTIMIZAREA CAMPANIILOR DE MARKETING DIGITAL

Damian GROSU

¹Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

damian.grosu@tem.utm.md

Coordonatorul științific: **Tatiana MUNTEANU**, conf.univ., dr., UTM

Rezumat. *Lucrarea analizează importanța utilizării indicatorilor strategici de performanță în optimizarea campaniilor de marketing digital, cu un accent pe Republica Moldova. Sunt studiați indicatorii cheie de performanță (Key Performance Indicator – KPI) în marketingul digital: ROAS (Return on Ad Spend), CLV (Customer Lifetime Value), CAC (Customer Acquisition Cost). Se evidențiază rolul acestor indicatori și legătura cauză-efect. Articolul relevă de ce un ROAS ridicat nu promite o rentabilitate financiară pozitivă, astfel subestimarea costurilor de achiziție sau o valoare scăzută de viață a clientului pe termen lung poate conduce la rezultate financiare nesatisfăcătoare. Lucrarea reprezintă un studiu teoretic aplicat pe teritoriul Republicii Moldova, care evidențiază două tipuri principale de abordări adoptate de retaileri online locali, precum și problemele specifice cu care aceștia se confruntă. Sunt formulate recomandări privind optimizarea strategiilor de marketing printr-o abordare bazată pe date, în vederea asigurării profitabilității și sustenabilității campaniilor publicitare pe termen lung. De asemenea, se subliniază importanța utilizării unui set complex de indicatori de analiză pentru formularea unor concluzii relevante, care pot fi ulterior adaptate și valorificate în procesul de eficientizare a activităților promoționale.*

Cuvinte cheie: *indicatori strategici, valoare client, optimizare campanii, performanță de marketing, cost de achiziție clienți.*

Introducere

În contextul digitalizării accelerate a economiei, marketingul digital a devenit un instrument esențial în strategiile de dezvoltare a companiei. Creșterea rapidă a comerțului electronic în Republica Moldova și intensificarea concurenței pe piață au impus noi reguli pentru monitorizarea și optimizarea permanentă a campaniilor publicitare. În aceste condiții performanța nu mai este calculată reieșind doar din volumul de vânzări și vizibilitate ci presupune o analiză a unor indicatori strategici capabili să reflecte rentabilitatea reală [1]. Cei mai relevanți indicatori cheie de performanță (KPI) strategici în marketingul digital sunt: ROAS (Return on Ad Spend), CLV (Customer Lifetime Value) și CAC (Customer Acquisition Cost). Acești KPI-uri permit calcularea eficienței publicității plătite, estimarea valorii pe termen lung a relației cu consumatorul și eficientizarea costurilor privind atragerea de noi consumatori. Utilizarea corectă a acestor KPI-uri oferă posibilitatea de a lua decizii corecte privind alocarea bugetelor, selecția mediului de promovare și consolidarea relațiilor pe termen lung. În Republica Moldova folosirea acestor indicatori de performanță se află într-un proces de întărire. Deși tot mai multe companii recunosc importanța măsurării performanțelor, există obstacole legate de implementarea și analiza corectă a metricilor de măsurare digitali. Această lucrare are rolul de a defini rolul și relația între ROAS, CLV, CAC și strategii de optimizare a acestor indicatori.

1. Definirea KPI-urilor strategici [2]

Pentru retailul din Republica Moldova 3 KPI-uri au devenit vitali la fiecare afacere pentru evaluarea și optimizarea eficienței a resurselor.

Randamentul cheltuielilor publicitare (ROAS) indică rentabilitatea investițiilor de publicitate, indicând raportul dintre venitul generat și suma cheltuită pe reclame.

$$ROAS = \frac{\text{Venitul din campaniile publicitare}}{\text{Costul campaniei}} \quad (1)$$

Un ROAS ridicat indică o investiție publicitară benefică, iar un ROAS scăzut indică necesitatea optimizării mesajelor publicitare.

Valoarea pe durata vieții unui client (CLV) reflectă valoarea totală pe care o aduce un client pe parcursul relației sale cu brandul. Cu acest indicator se estimează potențialul de cumpărare a fiecărui consumator și identificarea segmentelor de clienți cu cea mai mare valoare. Formula de baza este:

$$CLV = \text{Valoarea medie a comenzii} * \text{Frecvența anuală a achizițiilor} * \text{Durata medie a relației cu clientul} \quad (2)$$

Prin CLV companiile pot crea profilul unui consumator perfect apoi pot îndrepta toată publicitatea spre grupul de consumatori ce vor asigura un CLV cât mai ridicat.

Costul de atragere/achiziție a clienților (CAC) măsoară costul de atragere a unui nou client. Se calculează prin împărțirea costurilor de marketing totale împărțit la numărul noi de clienți obținuți într-o anumită perioadă.

$$CAC = \frac{\text{Costuri totale de marketing și vânzări}}{\text{Număr de clienți noi}} \quad (3)$$

Un CAC cu o valoare mică în comparație cu CLV indică un model de afacere sănătos și sustenabil. Optimizarea CAC este esențială pentru creșterea profitabilității companiei.

Analiza acestor trei indicatori permite înțelegerea profundă și analiza performanțelor de marketing digital.

2. Relația dintre ROAS, CLV și CAC în marketingul digital

Deși fiecare indicator este important și oferă informații valoroase este important să fie analizate împreună căci un indicator poate fi foarte rentabil spre exemplu ROAS pe când alt indicator sa fie prea mic (CLV) ceea ce indică că clienții cumpără din impuls și ulterior nu vor veni, deci trebuie de lucrat la fidelizare [3].

Fiecare campanie este analizată într-o ordine logică. Se fac investițiile de marketing ulterior se calculează costul de achiziție, odată ce au fost făcute achizițiile poate fi calculat ROAS-ul și în final calculăm Valoarea clientului pe viață (CLV).

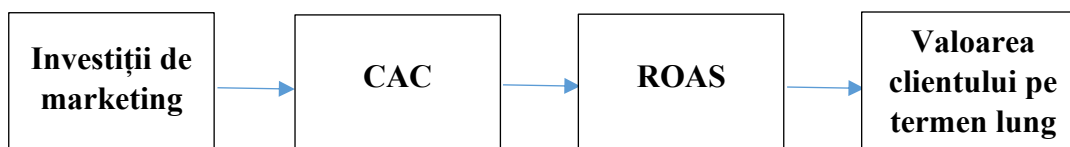


Figura 1. Relația dintre ROAS, CAC și CLV în optimizarea campaniilor de marketing digital

Figura 1 ilustrează legătura dintre indicatori de performanță, iar păstrarea acestei legături asigură succesul pe termen lung al campaniilor publicitare.

ROAS indică eficiența instantanee a cheltuielilor de promovare, dacă ROAS-ul este ridicat aceasta sugerează că reclamele generează venituri bune raportat la cheltuieli. Cu toate acestea nu este garantată profitabilitatea generală dacă CAC este prea mare sau CLV este prea mic. De exemplu un ROAS de 10 lei (la fiecare 1 leu cheltuit se câștigă 10), iar costul de achiziție este egal cu valoarea pe viață a acelui client aceasta indică că în realitate profitabilitatea este scăzută.

CLV joacă rolul important în această ecuație deoarece un client cu o valoare ridicată indică investiții în achiziții, în timp ce un CLV scăzut necesită optimizarea costurilor. O regulă acceptată este că raportul CLV/CAC să fie de cel puțin 3:1 pentru ca o companie să fie considerată sănătoasă financiar.

CAC, la rândul său, trebuie permanent raportat la CLV și monitorizat în paralel cu ROAS pentru a evalua sustenabilitatea. Reducerea CAC prin optimizarea pâlniei de vânzări, îmbunătățirea targetului și abordarea personalizată a clienților devine vitală pentru menținerea unui echilibru financiar. Tabelul 1 reflectă relația cauză efect între KPI-uri [4].

Tabelul 1

Relația cauză efect între KPI-uri

Cauza (Modificare KPI)	Efect asupra campaniilor de marketing digital
Creștere ROAS	Randament bun al investiției, crește eficiența imediată
Scăderea ROAS	Necesită optimizarea audienței sau a canalului de promovare
Creșterea CLV	Îmbunătățirea profitabilității pe termen lung
Scăderea CLV	Sunt necesare strategii de fidelizare
Scăderea CAC	Crește rentabilitatea generală, costul de atragere a clienților se micșorează
Creșterea CAC fără creștere CLV	Scade profitabilitatea generală, crește costul de atragere a clienților
Raport CLV/CAC ridicat >3:1	Indică o strategie sănătoasă de marketing digital
Raport CLV/CAC scăzut <3:1	Risc de pierdere financiară, necesită ajustarea bugetelor și a strategiei de marketing digital

3. Studiu teoretic aplicat pe contextul Republicii Moldova

Republica Moldova, în ultimii ani, a crescut în domeniul digital în dezvoltarea B2C și pentru e-commerce. Conform studiilor străine recente, în 2024, mai mult de 46% din populația Moldovei era prezentă pe rețelele sociale, iar e-commerce-ul s-a dezvoltat din ce în ce mai mult prin modificările obiceiurilor consumatorilor și dezvoltarea infrastructurii internetului mobil.

Utilizarea KPI-urilor strategice cheie, precum ROAS (Return on Ad Spend), Valoarea Pe Viață a Clientului (CLV) și Costul pe Achiziție (CAC), pentru retailerii online diferă enorm. IMM-urile moldovenești se concentrează în principal pe obiective pe termen scurt, înregistrând rezultate imediate, cum ar fi numărul de vânzări sau rata de clic (CTR), și rar efectuează o analiză detaliată a profitabilității pe termen lung. Prin urmare, deși sunt de succes, multe campanii de marketing digital realizează astfel de calcule invers (adică ROAS-ul obținut este „acceptabil” și nu are nicio legătură cu CAC-ul sau cu o estimare reală a CLV) [5].

Două tendințe sunt observate pe piața locală:

- Accent excesiv pe reduceri de preț și campanii de vânzare rapidă, care generează vânzări rapide, însă clienții sunt cu un CLV scăzut și de obicei cumpără o singură dată sau au o loialitate scăzută.
- Subestimarea costului de achiziție a clienților (CAC), nu se pune accent pe CAC, toată atenția fiind asupra CTR (cost per click).

Între timp, tot mai multe companii digitale încep să practice tehnici sofisticate de măsurare folosind instrumente de analiză integrate precum Google Analytics 4, alături de CRM-uri de înaltă viteză care pot fi folosite pentru a urmări CLV și a-și rafina campaniile de remarketing. Utilizarea indicatorilor cheie de performanță, în special în sectoare precum fashion, beauty și electronice de consum, are un impact asupra profitabilității și forței competitive a unei companii pe piață [6].

Prin urmare, în Republica Moldova, companiile de retail online au oportunitatea să introducă sistematizarea analizei ROAS, CLV și CAC pentru luarea deciziilor strategice (acest tip de indicatori nu sunt doar un instrument de raportare zilnică sau săptămânală) pentru a facilita dezvoltarea strategiilor de marketing digital. Utilizarea datelor permite o alocare superioară a resurselor, o sustenabilitate a creșterii clienților și, în cele din urmă, o consolidare ulterioară a pozițiilor în piața regională competitivă.

4. Strategii de optimizare folosind ROAS, CLV și CAC

Eficiența campaniilor de marketing digital și dezvoltarea comerțului online al companiilor din Republica Moldova devin din ce în ce mai imposibile fără adoptarea unor strategii de optimizare care să încorporeze simultan analiza continuă a indicatorilor cheie de performanță (KPI) precum ROAS, CLV și CAC.

În ceea ce privește primul, acesta poate fi realizat mai întâi prin optimizarea țintirii anunțurilor: brandurile trebuie să testeze și să ajusteze diferite variante creative și utilizarea audiențelor personalizate sau asemănătoare.

Optimizarea ROAS: Brandurile trebuie să optimizeze țargetarea anunțurilor, Testarea și ajustarea diferitelor variante creative, Folosirea audiențelor personalizate sau asemănătoare.

Maximizarea CLV:

1. Creșterea valorii pe termen lung a clienților este legată de dezvoltarea unor strategii eficiente de fidelizare și retenție, precum programe de loialitate și recompense pentru remarketing personalizat recurent sau comunicări post-vânzare.
2. Creșterea CLV permite asumarea unui CAC mai mare, deoarece investiția în relațiile cu clienții existenți este mai rentabilă decât costul achiziției de clienți noi.
3. Este legată de o dependență mai mică de canalul de publicitate plătită și de valori CAC mai mici.

Reducerea CAC

Reducerea CAC necesită rezultate mai bune ale canalului de vânzări, ceea ce poate fi realizat prin optimizarea paginilor de destinație, campanii mai bine direcționate și automatizare.

În concluzie, strategia optimă este atunci când „atracția de noi clienți trebuie să aibă un cost sustenabil”, iar valoarea fiecărui client trebuie maximizată în același timp, „totul menținând un randament ridicat al investițiilor în publicitate”. Astfel, „numai în acest mod, companiile vor fi capabile să construiască campanii eficiente, sustenabile și orientate spre profit în marketingul digital, pe termen lung.”

Concluzii

În cadrul marketingului digital modern, utilizarea corectă a indicatorilor strategici ROAS, CLV și CAC s-a dovedit a fi esențială pentru optimizarea campaniilor și pentru asigurarea rentabilității investițiilor. Deși un ROAS ridicat poate sugera inițial eficiența campaniilor publicitare, doar analiza integrată a valorii pe termen lung a clientului (CLV) și a costului de achiziție (CAC) permite evaluarea reală a performanței.

Studiul teoretic aplicat pe contextul Republicii Moldova relevă faptul că mulți retaileri online se concentrează preponderent pe rezultate imediate, fără a monitoriza în mod sistematic CLV și CAC. Această abordare poate conduce la campanii cu volum mare de vânzări, dar cu profitabilitate redusă sau chiar negativă pe termen lung.

Pentru asigurarea unei creșteri sustenabile, companiile trebuie să adopte strategii de marketing bazate pe date concrete, să utilizeze instrumente de măsurare avansate și să optimizeze simultan toți cei trei indicatori analizați. Integrarea KPI-urilor strategici în procesul decizional permite nu doar creșterea eficienței campaniilor, ci și consolidarea poziției pe o piață digitală tot mai competitivă în Republica Moldova.

Bibliografie

1. COJUHARI, A, MAMALIGA. V. Management industrial: (Manual universitar) / Univ. Tehn. a Moldovei; coord.:– Chișinău: Tehnica-Info, 2019 (PIM, Iași). 578 p., ISBN 978-9975-63-446-5.
2. MARR, B. Key Performance Indicators (KPI), ISBN-978-9353-94-373-8. p. 20-21.
3. CRUCERESCU, C. Analiza economico-financiară. Îndrumar metodic privind elaborarea proiectului de cercetare. Tehnica-UTM, 2024, 100 p.

-
4. MUNTEANU, T. The 6th Economic International Conference "Competitiveness and sustainable development", 7th-8th November 2024, ISBN 978-9975-64-364-1, p. 321-327. DOI: 10.52326/csd2024.
 5. MUNTEANU, T.; Creșterea vizibilității afacerilor locale prin configurarea google my business, p.81-84, ISBN 978-9975-64-481-5.
 6. CRUCERESCU C. Metodologia elaborării și utilizarea modelului Du Pont în scopul diagnosticării eficienței afacerii, Meridian Ingineresc, 2011, nr.3, UTM, Chișinău, p.56-61, ISSN 1683-853X.

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ МАРКЕТИНГ

Никита ДРАБ

DTEM, grupa ML-233-rus, Facultatea Inginerie Economica si Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chişinău, Moldova

Autorul corespondent: Nichita Drab, nichita.drab@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Svetlana BOGDANOVA, lector. univ., dr., UTM

Аннотация. В данной статье рассматриваются общее понятие, суть и принципы применения эмоционального маркетинга, роль эмоций в принятии решений, а также подчёркивается важность компетентности современных маркетологов в сфере эмоционального маркетинга. Целью написания данной статьи является рассмотрение эмоционального маркетинга как одного из основных инструментов воздействия на потребителя и построение крепких отношений между брендом и потребителем. В работе использованы методы анализа, синтеза, сравнительного подхода и дедуктивного анализа, позволившие определить, как эмоции влияют на поведение потребителя и принимаемые им решения. В исследовании анализируются успешные примеры применения эмоционального маркетинга компаниями Coca-Cola, Procter & Gamble и O2. Эти примеры демонстрируют, что удачное использование эмоционального маркетинга способно усилить лояльность потребителей к бренду и повысить продажи. Подводя итоги, важно подчеркнуть, что эмоциональный маркетинг способен усилить восприятие бренда потребителями, сформировать привязанность и обеспечить конкурентное преимущество в глазах потребителя к бренду.

Ключевые слова: эмоции, эмоциональный маркетинг, эмоциональный интеллект, принятие решений, воздействие, бренд

Введение

В условиях современных рынков, характеризующимися высокой степенью конкуренции и изобилия разных товаров и услуг, важность рациональных характеристик для потребителя уходит на второй план, в свою очередь, на первый план выходит способность бренда выстраивать и поддерживать эмоциональную связь с покупателем. Таким образом, становится очевидно, что в современном маркетинге становится важнее завладеть не умом потребителя, а его сердцем и эмоциями.

Эмоциональный маркетинг: путь к сердцу потребителя

Впервые понятие эмоционального маркетинга было подробно изложено в книге Эла Райса и Джека Траута «22 непреложных закона маркетинга». В своём труде авторы приходят к выводу, что в мире, где товары и услуги не имеют значительных отличий, именно эмоциональный фактор становится важнейшим при принятии решений. Важность эмоционального аспекта подтверждается исследованиями американских социальных психологов и нейробиологов, которые пришли к выводу, что бренд, вызывающий чувства и эмоции, более важен для потребителя, чем тот, который опирается только на рациональные доводы и функциональные преимущества [1]. Пробудив эмоции к одному продукту, мы позволяем ему выделиться на фоне десятков, а может даже и сотен идентичных ему по характеристикам продуктов.

Марк Гобэ, в своей концепции эмоционального маркетинга подчеркивает, что отношения между брендами и потребителями должны строиться на эмоциях. Это означает,

что покупатель может не осознавать, почему он делает тот или иной выбор, но его решение основывается на эмоциональных характеристиках бренда, которые становятся для него важнее рациональных факторов. В конечном итоге, покупатель рационализирует свое желание, хотя на самом деле его выбор уже был сделан на иррациональном уровне [2].

Очень важным в эмоциональном маркетинге, является не просто продажа продукта или услуги, а создание верного образа и ассоциаций, дающих ощущение того, что они приобретают что-то большее- образ жизни, статус, принадлежность.

Эмоциональный маркетинг позволяет бренду выйти за грани обычных, сугубо коммерческих отношений с клиентом, тем самым став важной частью жизни потребителей. Таким образом эмоциональный маркетинг способен существенно укрепляет лояльность между потребителями и брендом.

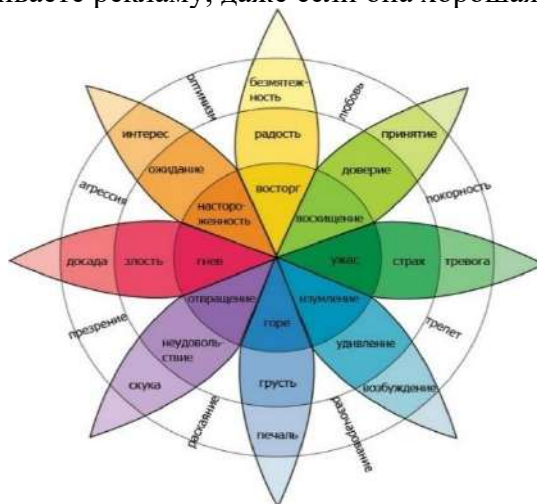
Эмоции и их роль в эмоциональном маркетинге

Для того чтобы более глубоко разобраться в эмоциональном маркетинге, нужно понять, что из себя представляют эмоции. *Эмоции* – это психологические состояния человека, которые выражают его отношение к объекту или ситуации. *Эмоции* – важный аспект при совершении покупки, они оказывают влияние на принятие решения. Они создают предпочтения, которые побуждают потребителя купить конкретный товар или услугу. Именно поэтому брендам важно знать, какие эмоции потребители стремятся получить от взаимодействия с брендом [2].

Эмоции влияют на восприятие информации, мотивацию и поведение человека. В контексте маркетинга эмоции становятся важнейшим фактором, влияющим на выбор товара или услуги, формируя не только предпочтения, но и лояльность к бренду.

Существует несколько типов эмоций, которые по-разному взаимодействуют с потребительским опытом:

- Интегральные эмоции — это те чувства, которые напрямую связаны с самим товаром или услугой. . Они как бы «встроены» в сам опыт покупки и напрямую влияют на желание повторного приобретения. Например, после того как вы купили красивые кроссовки, которые вам нравятся вы чувствуете радость.
- Ситуативные эмоции — возникают из-за конкретной ситуации, в которой вы взаимодействуете с продуктом или услугой. Положительные эмоции от этого случая могут «прикрепиться» к бренду, даже если товар обычный. Допустим, вы очень устали, зашли в магазин, а там вам быстро и вежливо помогли.
- Случайные эмоции — это чувства, которые не связаны с продуктом, но всё равно могут повлиять на ваше восприятие. Например, у вас был неудачный день, и вы негативно оцениваете рекламу, даже если она хорошая



Фигура 1. "Колесо эмоций" Роберта Плутчика

Для того, чтоб долее точно анализировать и глубже понимать, и воздействовать на эмоциональное состояние потребителей в маркетинге используется "Колесо эмоций" Роберта Плутчика (Фигура 1). В основе колеса лежат 8 главных эмоций. Данная теоретическая модель помогает маркетологам разобраться, какие эмоции испытывают наши потенциальные клиенты и позволяет выбрать необходимый спектр эмоций для эффективного продвижения товара. Таким образом, понимание природы эмоций, их вариации и интенсивности позволяет выстраивать не только эффективную, но и этически корректную коммуникацию с потребителем, усиливая ценность бренда в глазах аудитории.

Влияние эмоции на принятие решений

Эмоции играют немалую роль в принятии решений современного потребителя. Эмоции формируют особый фильтр восприятия информации, через который человек воспринимает мир и делает выбор.

Эмоции способны оказывать сильное влияние на внимание. Когда человек испытывает положительные эмоции, такие как радость или вдохновение, он склонен больше обращать внимание на те услуги и продукты, вызывающие такие же чувства. А негативные эмоции, такие как страх или тревога, могут затмить восприятие и привести к более осторожным решениям и большему скептицизму.

Кроме того, эмоции могут оказывать влияние на принятие решений через ассоциации с личным опытом. Например, если использование какого-либо товара вызвало у потребителя положительные эмоции, то с большим шансом в следующий раз он купит тот же продукт, т. к. у него сформировалась эмоциональная привязанность к нему.

Также эмоции способны сокращать когнитивное напряжение при выборе продукции, т.к. в процессе выбора между несколькими вариантами, в условиях излишнего информационного перегруза мы часто прибегаем к интуитивным и эмоциональным решениям. Это объясняет, почему эмоциональные рекламы и кампании часто оказываются более успешными — они влияют на подсознание, снижая необходимость в глубоком анализе.

Эмоциональный интеллект

Основа эмоционального маркетинга – эмоциональный интеллект (EI) – способность человека осознавать чувства, достигать и генерировать их, содействуя мышлению, понимать эмоции и то, что они означают, управлять ими, усиливая свой эмоциональный и интеллектуальный рост. EI предполагает умение правильно истолковать обстановку, оказывать на нее влияние, интуитивно улавливать то, чего хотят и в чем нуждаются другие люди, знать их сильные и слабые стороны, а также не поддаваться стрессу [4].

Наличие эмоционального интеллекта у маркетолога является обязательным, т. к. он помогает маркетологам лучше понимать и предугадывать эмоциональные реакции потребителей. Понимание того, как различные эмоции влияют на решения потребителей, даёт возможность создавать эффективные маркетинговые стратегии, которые советуют потребностям и желаниям клиентов, что не только привлекает их внимание, но и создаёт долгосрочную лояльность и эмоциональную привязанность к бренду.

Таким образом, эмоциональный интеллект, является одним из важнейших маркетинговых инструментов, дающих возможность не просто продвигать товар, а строить глубокие отношения с аудиторией.

Основные принципы применения эмоционального маркетинга.

Эмоциональный маркетинг становится всё более важным инструментом в борьбе за внимание и лояльность потребителей. Его эффективность заключается в способности вызывать искренний отклик, запоминаемость и ассоциации, которые формируют прочную

связь между брендом и покупателем. Чтобы использовать эмоциональный маркетинг грамотно и результативно, необходимо опираться на несколько ключевых принципов его применения:

- **Аутентичность — основа доверия.** Искренность - главное условие эффективного эмоционального маркетинга. Эмоциональные послания должны быть настоящими, иначе они рискуют вызвать обратный эффект, т.к. современные потребители обладают высокой чувствительностью к фальши и манипуляциям
- **Сторителлинг — эмоции через истории.** Истории — один из самых мощных способов эмоционального вовлечения. Хорошо рассказанная история, способна впечатлить, вдохновить, запоминается намного лучше, чем традиционное рекламное сообщение.
- **Социальная значимость — связь с ценностями аудитории.** Бренды, которые транслируют важные для своей аудитории ценности, вызывают эмоциональный отклик и укрепляют чувство принадлежности. Когда бренд разделяет взгляды клиента на важные темы — он становится ближе к клиенту. Например, компании, активно демонстрирующие свою экологичность или приверженность этой идее, становятся более привлекательными для людей, обеспокоенных современной экологической обстановкой [5].
- **Персонализация — говорить на языке потребителя.** Эмоциональный маркетинг невозможен без знания целевой аудитории. Когда бренд понимает потребности, страхи, мечты и желания своих клиентов, он способен формировать персонализированные послания. Компании, использующие персонализацию, значительно увеличивают вовлеченность потребителей. Такая коммуникация воспринимается не как реклама, а как забота, участие или даже дружеский совет.
- **Эстетика и визуальный стиль — эмоции через образ.** Визуальная подача усиливает эмоции, заложенные в тексте или истории, делая коммуникацию ярче и эффективнее. Цвета, формы, стиль изображений, логотипы и образы способны вызывать чувства и эмоции [6]. Эстетически привлекательный бренд запоминается легче и вызывает больше положительных ассоциаций.

Кейсстади примеров эмоционального маркетинга.

В 2011 году компания Coca-Cola запустила кампанию «Share a Coke», которая стала ярким примером эмоционального маркетинга. Персонализовав бутылки местными популярными именами, бренд вызвал у потребителей чувство значимости. В результате, кампания стала настолько популярной, что из локальной австралийской акции превратилась в глобальную маркетинговую стратегию. Продажи выросли: +7% среди молодежи и +3% в целом. Призыв делиться напитком усилил социальные связи и стимулировал активность в соцсетях. В соцсетях было опубликовано более 500 000 фото с хэштегом #ShareaCoke. Количество подписчиков на странице Coca-Cola в Facebook-е увеличилось на 40% (650 000 подписчиков), а сайт компании, где можно было создавать персонализированные бутылки посетили более 6 миллионов раз.

В 2010 году компания Procter & Gamble запустила рекламную кампанию, которая вызвала глубокий эмоциональный отклик у аудитории. Запущенная реклама была направлена на признание роли матери и нелёгкого материнского труда в успехах их детей. Рекламные ролики показывали трогательные моменты из жизни олимпийцев, подчеркивая поддержку и жертвенность матерей. Такой подход создал сильную эмоциональную связь с аудиторией. Рекламная кампания оказалась крайне эффективной, о чём свидетельствует рост продаж в 200 миллионов \$, большое количество лайков и просмотров рекламных роликов в соц. сетях, так же признание данной рекламной кампании одной из лучших в 21 веке по версии AdAge.

В начале 2000-х годов британский телекоммуникационный оператор O2 сталкивался с проблемами, их бренд воспринимался как “непримечательный”, т. к. их продвижение основывалось на рациональных характеристиках. Компания решила пересмотреть подход и сосредоточиться на эмоциональных аспектах в своих рекламах, запустив кампанию, основанную на идеях свободы, связи и возможностей, которые предоставляет мобильная связь. В результате данной маркетинговой кампании, O2 продемонстрировала рекордные показатели ROI, рост продаж и усиление лояльности клиентов к бренду.

Выводы

В результате проведенного исследования, было установлено, что эмоциональный маркетинг является одним из важнейших и эффективнейших инструментов маркетинга, оказывают значительное влияние на восприятие информации, принятие решений и лояльность к бренду, а также позволяющий создавать прочную связь между аудиторией и брендом. Успешные кейсы компаний Coca-Cola, Procter & Gamble и O2 наглядно демонстрируют укрепление имиджа бренда, рост лояльности аудитории, а также продаж. Эти кейсы доказывают, что воздействие на чувства потребителей способно не только повысить эффективность коммуникаций, но и обеспечить конкурентное преимущество.

Также в ходе исследований выяснилось, что немаловажным для хорошего маркетолога является наличие эмоционального интеллекта и понимание принципов эмоционального маркетинга.

Таким образом, эмоциональный маркетинг — это не просто тренд, а стратегически важный подход, способный превратить бренд из коммерческого объекта в значимую часть жизни потребителя.

Библиография:

1. ТИХОМИРОВА И.В. Маркетинг эмоций — иррациональное звено в развитии бизнеса. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования 2015, pp. 256–259.
2. ЗЕМЛЯННАЯ А.С.; САВОСТИН Д.А. Исследование инновационной концепции эмоционального маркетинга. Международный журнал гуманитарных и естественных наук 2020, № 7-2, pp. 114–117.
3. ТИХОМИРОВА И.В.; ЖЕБАЛОВ В.Г. Эмоциональный маркетинг: методы практического внедрения в российском бизнесе. Проблемы современной экономики (Новосибирск) 2015, № 28-2, pp. 33–39.
4. БУДРИН А.Г.; СОЛОВЬЕВА Д.В.; ГОЛЯКОВА М.Д.; КОНДАКОВА В.А. Визуальные и аудиальные нестандартные коммуникации брендов на основе концепции эмоционального маркетинга. Практический маркетинг 2022, № 5 (302), pp. 25–33.
5. BOGDANOVA, Svetlana., Consumer behavior in the digital economy: the influence of the internet and social media, Technical University of Moldova, *Proceedings of the International Conference on Computer Science and Digital Economy (CSD)*, vol. 7–8, Chişinău, Moldova, Nov. 2024, pp. 348–356. [Online]. Available: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Conference-proceedings-CSD-7-8_11.2024-348-356.pdf [online] [визит 10.04.2025]
6. BOGDANOVA, Svetlana., ZAPORONIUC Oxana., Влияние технологических инноваций на «зеленую» логистику и эко-маркетинг. Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM 2024 pp. 13–18. <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/28743/Seminar-Marketing-logistica-era%20digitala-2024-p13-18.pdf?sequence=1> [online] [визит 27.04.2025]

ANALIZA PROCESULUI DECIZIEI DE CUMPĂRARE ÎN CADRUL ÎNTREPRINDERII INDUSTRIALE S.R.L. DAVIDAN BAKERY

Dragomira BERCARU

Departamentul Teorie Economică și Marketing, ML - 231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova.

Coordonatorul științific **Lilia CHIRIAC**, conf. univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Cercetarea analizează procesul decizional de cumpărare în cadrul Davidan Bakery, având ca scop identificarea factorilor economici și comportamentali care influențează alegerile consumatorilor și evaluarea eficienței strategiilor de marketing ale companiei. Metodologia utilizată a fost un chestionar aplicat unui eșantion de 30 de respondenți, ce a permis colectarea de date referitoare la frecvența achizițiilor, comportamentele de consum și preferințele legate de produsele de panificație și patiserie oferite de Davidan Bakery. Rezultatele cercetării indică faptul că 56,7% dintre consumatori achiziționează produse ca gustare zilnică, iar 20% le cumpără pentru evenimente speciale. Frecvența achizițiilor repetate sugerează o loialitate puternică față de brand, ceea ce subliniază importanța fidelizării clientelei. În ceea ce privește comportamentul de cumpărare, canalele offline domină, 96,7% dintre respondenți alegând să cumpere produsele direct din locațiile fizice ale patiseriei, în timp ce doar 3,3% întâmpină dificultăți în utilizarea platformelor online. Factorii principali care influențează decizia de cumpărare sunt preferințele pentru produse dulci sau sărate, recomandările din partea cercului social și impactul campaniilor publicitare. De asemenea, administratorul rețelei joacă un rol esențial în procesul decizional, influențând consumatorii prin comunicarea continuă a noilor produse și prin deschiderea la feedback-ul acestora. Rezultate obținute sugerează necesitatea optimizării platformei online, îmbunătățirea experienței de cumpărare digitală și dezvoltarea unor strategii de marketing omnichannel pentru a spori satisfacția clienților și a atrage noi segmente de consumatori.

Cuvinte cheie: comportamentul consumatorului, procesul decizional, decizia, nevoie, informații, patiserie.

Introducere

În contextul dinamic și competitiv al pieței bunurilor de panificație și patiserie, înțelegerea procesului decizional de cumpărare devine o condiție esențială pentru întreprinderile care doresc să își adapteze strategiile de marketing și să își consolideze poziția pe piață. Analiza comportamentului consumatorilor și identificarea principalilor factori care le influențează alegerile de achiziție permit companiilor să dezvolte oferte mai bine adaptate cerințelor pieței și să îmbunătățească experiența generală a clienților.

Conceptul de decizie de cumpărare în cadrul întreprinderii industrial

Decizia reprezintă un element al procesului decizional, fiind *actul de trecere de la gândire la acțiune*. Este un proces dinamic și rațional, în care, pe baza unor informații corespunzătoare, se alege o linie de acțiune dintre mai multe alternative, având scopul influențării activității executanților și obținerii unui rezultat dorit [5].

Potrivit Legii Republicii Moldova privind transparența în procesul decizional, nr. 239 din 13.11.2008, *procesul decizional* este definit ca o „procedură de elaborare și de adoptare a deciziilor de către autoritățile publice care cad sub incidența prezentei legi” [1].

Procesul decizional reprezintă un ansamblu de etape prin care o persoană sau un grup de persoane analizează, selectează și adoptă o soluție dintre mai multe alternative, cu scopul de a

rezolva o problemă identificată sau de a atinge un obiectiv stabilit. Acest proces este caracterizat prin raționalitate, structurare și o abordare sistematică a informațiilor disponibile, ce implică evaluarea opțiunilor și alegerea celei mai adecvate soluții.

În figura 1, se pot observa etapele procesului decizional de cumpărare, unde sunt evidențiate cinci faze fundamentale, fiecare având o importanță în cadrul deciziei de achiziție. Aceste etape reflectă drumul consumatorului de la identificarea unei nevoi de consum până la achiziționarea efectivă a unui produs sau serviciu, urmată de evaluarea post-achiziție, proces esențial în formarea satisfacției consumatorului și influențarea comportamentului viitor de cumpărare.

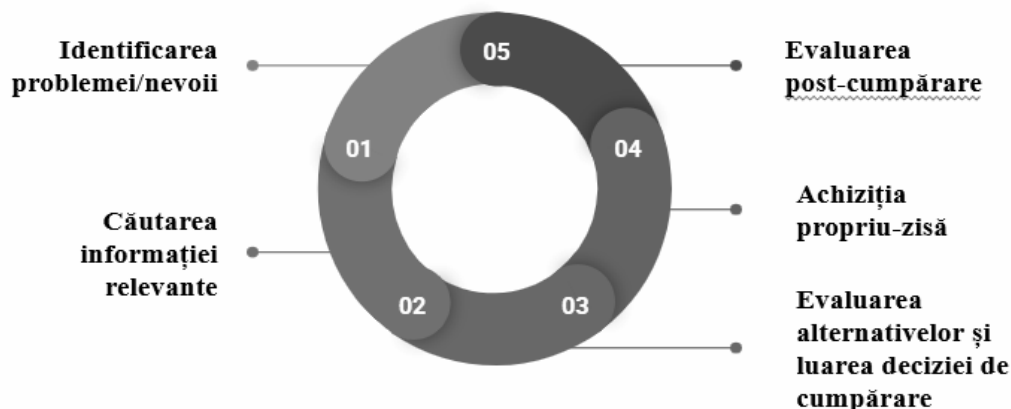


Figura 1. Etapele procesului decizional de cumpărare

Sursa: Adaptata de autor conform surselor [2] și [3]

Analiza procesului de decizie de cumpărare în cadrul S.R.L. DAVIDAN BAKERY

Patiseria DaviDan Bakery se poziționează pe segmentul premium al pieței locale de bunuri de panificație și patiserie, oferind un portofoliu diversificat de produse artisanale: croissante, tartine, prăjituri sezoniere. DaviDan Bakery demonstrează prin cei 340 angajați angajamentul față de dezvoltarea capitalului uman și crearea de locuri de muncă, asigurând o capacitate de producție ridicată și inovație continuă, prin cei 2.000.000 kurtoshi vânduți evidențiază eficiența lanțului de aprovizionare, atractivitatea produselor artisanale și gradul înalt de loialitate al clienților; iar cele 48 locații ilustrează scalabilitatea modelului de afaceri și succesul strategiei omnichannel, care a extins acoperirea geografică și a optimizat costurile de distribuție [6].

Pentru a determina comportamentul de cumpărare a produselor DaviDan Bakery, a fost utilizat un chestionar elaborat prin platforma Google Forms. Pe baza răspunsurilor celor 30 de respondenți, analiza primei etape a procesului decizional relevă faptul că 56,7 % își exprimă necesitatea achiziționării produselor DaviDan Bakery în timpul zilei, ca gustare, 20 % o fac ocazional, în contextul evenimentelor speciale, 16,7 % seara, ca desert, iar doar 6,7 % dimineața, pentru micul dejun. Factorii determinanți ai procesului de cumpărare sunt dorința de a consuma produse dulci sau sărate, recomandările venite din partea prietenilor și impactul campaniilor publicitare. Un rol cheie în promovarea ofertei îl deține administratorul Masina Dan, care informează constant clienții despre noile lansări și rămâne deschis la propuneri de îmbunătățire a portofoliului de produse.

Frecvența de procurare indică faptul că 14 respondenți achiziționează produse de câteva ori pe săptămână, iar 13 respondenți o dată pe săptămână, ceea ce sugerează un grad ridicat de consum repetitiv. Canalele de achiziție sunt predominant offline, 29 de respondenți ceea ce reprezintă 96,7 %, cumpărând direct din locație, în timp ce un singur respondent care reprezintă 3,3 % a raportat o comandă online dificilă, evidențiind nevoia optimizării platformei de comenzi la distanță. În ceea ce privește experiența de cumpărare, 63,3 % dintre clienți nu au întâmpinat probleme. Aceste date subliniază importanța dezvoltării unei strategii integrate de marketing, axată pe îmbunătățirea experienței omnicanal, astfel încât să fie acoperite atât nevoile clienților tradiționali, cât și ale celor orientați către comerțul digital.

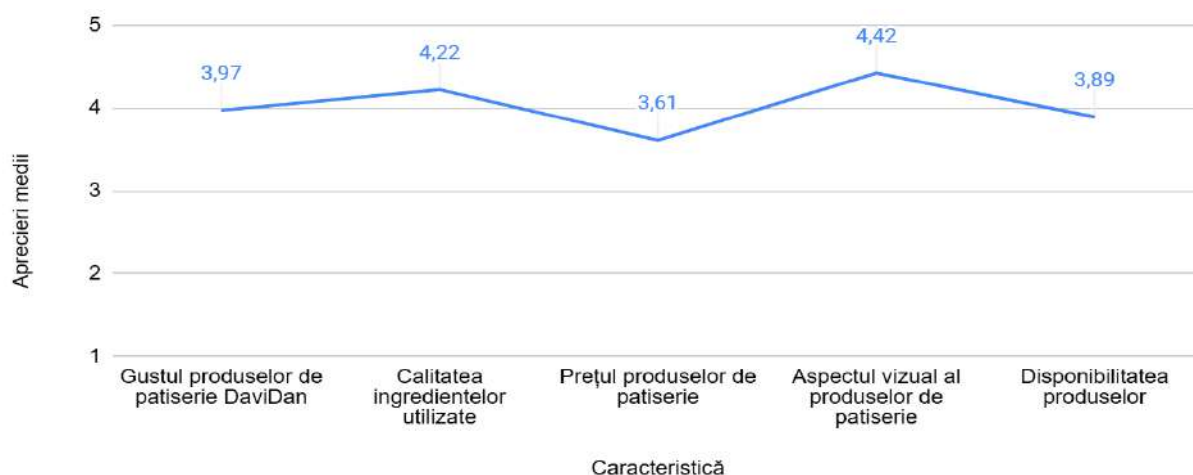


Figura 2. Aprecieri medii ale caracteristicilor produselor de patiserie DavidDan

Sursa: Elaborat de autor pe baza răspunsurilor obținute din chestionar

Pe baza calculelor efectuate utilizând metoda diferențială semantică, se poate concluziona că respondenții au evaluat caracteristicile produselor de patiserie DavidDan în mod favorabil, cu un scor mediu de 4,02. Aceasta sugerează că majoritatea consumatorilor apreciază aspectele importante ale produselor, cum ar fi gustul, calitatea ingredientelor, aspectul vizual și disponibilitatea acestora. În mod particular, caracteristicile „*Calitatea ingredientelor utilizate*” și „*Aspectul vizual al produselor*” au primit cele mai mari aprecieri, cu medii de 4,22 și respectiv 4,42, indicând o satisfacție ridicată a consumatorilor în aceste domenii. De asemenea, scorurile ridicate ale gustului și disponibilității produselor confirmă faptul că aceste aspecte influențează în mod pozitiv percepția generală a clienților asupra brandului DavidDan. Totodată, prețul produselor a primit o evaluare ușor mai scăzută, cu un scor mediu de 3,61, ceea ce sugerează că, deși este perceput pozitiv, prețul nu este la fel de apreciat ca celelalte caracteristici.

În paralel, poziționarea eficientă pe piață devine esențială pentru consolidarea brandului DavidDan Bakery. Fiind o componentă fundamentală a marketingului strategic, poziționarea influențează în mod direct deciziile privind elaborarea și implementarea strategiilor de marketing [4].

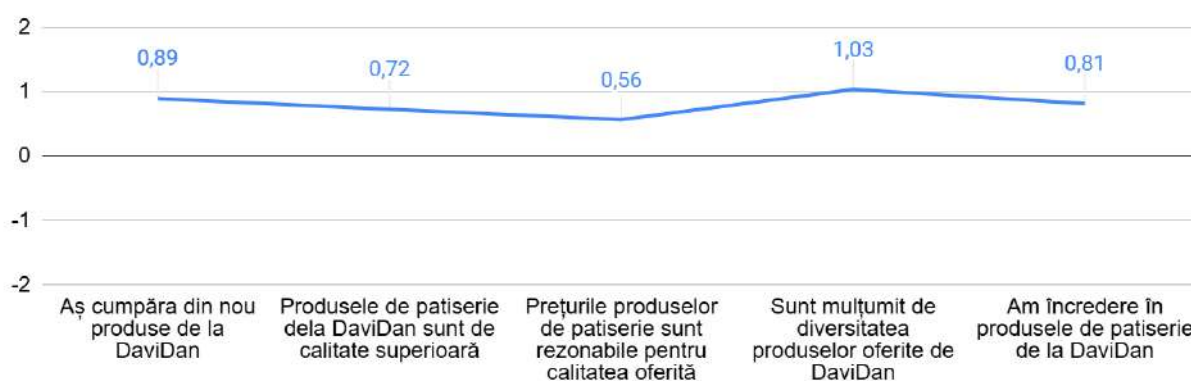


Figura 3. Aprecieri medii ale caracteristicilor produselor de patiserie DavidDan

Sursa: Elaborat de autor pe baza răspunsurilor obținute din chestionar

Rezultatele analizei scorurilor medii reflectă o percepție globală pozitivă asupra produselor de patiserie DavidDan, cu unele aspecte care necesită îmbunătățiri. Scorul mediu general de 0,802 sugerează o satisfacție moderată din partea consumatorilor.

În privința intenției de achiziție, scorul mediu de 0,89 pentru întrebarea „Aș cumpăra din nou produse de la DavidDan” indică o intenție favorabilă de cumpărare repetată. La întrebarea despre calitatea produselor, scorul mediu de 0,72 arată o percepție pozitivă, dar cu unele rezerve.

Percepția asupra raportului calitate-preț este mai puțin favorabilă, cu un scor mediu de 0,56, indicând că există o opinie mai neutră sau ușor dezavantajată privind acest aspect. În schimb, diversitatea produselor a fost apreciată mai mult, obținând un scor mediu de 1,03, iar încrederea în produse este, de asemenea, moderat pozitivă, cu un scor mediu de 0,81.

Aceste rezultate sugerează că DavidDan are un nivel bun de apreciere din partea consumatorilor, dar există oportunități de îmbunătățire în ceea ce privește raportul calitate-preț și percepția calității produselor.

Pentru facilitarea procesului de cumpărare, respondenții solicită în principal introducerea de promoții și reduceri pentru clienții fideli și comenzile online, dezvoltarea unui site ușor de navigat cu descriere detaliată a produselor, precum și crearea unei aplicații mobile care să afișeze în timp real meniul și stocurile fiecărei locații. De asemenea, se recomandă implementarea unui program de loialitate bazat pe puncte de fidelitate. În vederea creșterii accesibilității, se propune asigurarea de informații clare și actualizate despre locații și program pe site și rețele sociale, extinderea ariei de livrare, deschiderea de noi puncte de vânzare în proximitatea zonelor de interes și optimizarea aplicației mobile pentru verificarea rapidă a orei de deschidere, a distanței până la cea mai apropiată unitate și a stadiului comenzii.

Concluzii. Procesul de procurare a produselor DavidDan Bakery este respectat și valorificat de către clienți, contribuind la satisfacerea promptă și eficientă a necesităților acestora. Rata ridicată a achizițiilor repetate și nivelul de satisfacție exprimat reflectă capacitatea întreprinderii de a răspunde corespunzător cerințelor pieței, consolidându-și astfel poziția competitivă. În perspectiva dezvoltării continue, se impune optimizarea platformelor digitale și extinderea strategiilor de fidelizare a clientelei.

Surse bibliografice:

1. Legea Republicii Moldova privind transparența în procesul decizional nr.239 din 13.11.2008. Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.126-131/507 din 27.06.2003 cu modificarea ulterioară prin Legea nr. 215-217 din 05.12.2008. Republicat: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.138-140 din 05.07.2024.
2. BOIER, R. Marketing: comportamentul consumatorului. Iași: Graphix , 1994. 164 p. ISBN 973-916-303-3.
3. DATCULECU, P. Cercetarea de marketing – cum pătrunzi în mintea consumatorului, cum măsoari și cum analizezi informația. București: Brandboulders Group, 2006. 672 p. ISBN 978-973-86481-9-7.
4. CHIRIAC, Lilia, CHILDESCU, Valentina. Poziționarea - instrument generic al marketingului strategic. [Resursă electronică]. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei, 26-28 noiembrie, 2015. Chișinău, 2016, vol. 2, pp. 464-465. ISBN 978-9975-45-440-7. ISBN 978-9975-45-442-1 (Vol.2). Disponibil: https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/1185/Conf_UTM_2015_II_pg464-465.pdf?sequence=1&isAllowed=y [accesat pe 24.04.2025]
5. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
6. Site-ul S.R.L. DAVIDAN BAKERY. Disponibil: <https://davidan.md/ro/pages/patiserie> [accesat pe 24.04.2025]

FOLOSIREA PSIHOLOGIEI ÎN ELABORAREA STRATEGIEI DE MARKETING

Victor POIATĂ

Departamentul Economie și Management, grupa academică FB-241zi, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent: Poiată Victor, e-mail: victor.poiata@em.utm.md

Coordonatorul științific: **Diana MEMEȚ**, dr., lector universitar, UTM

Rezumat. Această lucrare analizează rolul tot mai important al psihologiei în elaborarea strategiilor de marketing, cu un accent deosebit pe mediul digital și rețelele sociale. Psihologia joacă un rol esențial în atragerea și menținerea atenției consumatorului, mai ales prin aplicarea „regulii celor trei secunde” – principiu care afirmă că un mesaj publicitar trebuie să capteze atenția imediat pentru a fi eficient. Conținutul de scurtă durată, specific platformelor precum Instagram, TikTok sau YouTube, stimulează angajamentul și reacția rapidă din partea publicului. Companiile utilizează frecvent tehnici persuasive precum oferte limitate în timp, prețurile tăiate, testimonialele sau mesajele emoționale, pentru a influența decizia de cumpărare. De asemenea, sunt folosite și metode mai subtile, cum ar fi dark patterns (butoane ascunse sau greu de identificat), cuvinte declanșatoare precum „gratis” sau „exclusiv”, și imagini care creează o primă impresie puternică. În procesul de ambalare, psihologia contribuie prin trucuri vizuale – cutii mari cu conținut redus, culori asociate cu sănătatea (verde = natural), design premium sau etichete ca „fără zahăr” ori „reciclabil”, care pot influența percepția consumatorului. Psihologia a devenit astfel un instrument indispensabil în marketing, ajutând antreprenorii să înțeleagă mai bine dorințele și nevoile clienților. Prin integrarea acestor informații în campaniile de promovare, se pot crea strategii mai eficiente, adaptate la comportamentul real al consumatorului. Într-o piață tot mai competitivă, aplicarea cunoștințelor psihologice oferă un avantaj important companiilor care doresc să se diferențieze și să obțină rezultate.

Cuvinte cheie: psihologie, marketing, rețele sociale, reclame, manipulare, ambalaj, atenție, tehnici de vânzare

Introducere

Psihologia este știința ce analizează modul în care ne gândim, simțim și ne comportăm. Luând în considerație acest fapt, psihologia în marketing, în special pe rețelele sociale, a devenit o oportunitate majoră pentru antreprenori. Aceasta se datorează faptului că rețelele sociale au adunat în jurul lor diverse grupuri sociale, segmentate pe criterii de sex, vârstă, ideologii, credințe și mulți alți factori. Totodată, rețelele sociale permit colectarea facilă de informații privind tendințele tinerilor și ale pieței în general.

Rolul psihologiei în marketingul pe rețelele sociale

Astăzi tot mai mult e relevant pentru antreprenori să se bazează pe anumite tehnici psihologice pentru a atrage atenția publicului, atunci când își se promovează pe platforme precum YouTube, TikTok și Instagram. Acest lucru este esențial, considerând că pe asemenea platforme conținutul este, de regulă, de scurtă durată (circa 1 minut sau chiar mai puțin), iar utilizatorii care consumă frecvent astfel de conținut pot avea o capacitate de atenție redusă. În acest context, antreprenorii folosesc adesea "regula celor trei secunde". Această regulă se bazează pe ideea că atenția publicului trebuie captată în primele trei secunde ale materialului publicitar. Aplicarea

acestei tehnici mărește probabilitatea ca persoana care vizionează reclama să urmărească videoclipul până la sfârșit.

Elaborarea unei reclame eficiente este o artă care are un singur scop principal: atragerea atenției cumpărătorului. Orice reclamă trebuie să răspundă la trei întrebări fundamentale: cine este cumpărătorul țintă, ce problemă specifică va rezolva produsul sau serviciul oferit și cum vom convinge cumpărătorul că acest produs este necesar pentru el. Psihologia intervine decisiv în rezolvarea celei de-a treia întrebări: cum convingem cumpărătorul să achiziționeze produsul anume de la firma noastră, mai ales într-o piață cu numeroși producători. Pentru aceasta, în reclame sunt adesea folosite diverse manipulări și tehnici psihologice. Totodată, Inteligența artificială este din ce în ce mai folosită în marketing pentru a ajuta companiile să înțeleagă mai bine ce își doresc clienții. Prin analiza automată a datelor, IA poate observa comportamentele de cumpărare și poate adapta reclamele sau ofertele pentru fiecare persoană în parte. În același timp, companiile folosesc tehnici psihologice – cum ar fi folosirea emoțiilor, a mesajelor convingătoare sau a dovezilor sociale (ex: „cei mai mulți clienți aleg acest produs”) – pentru a influența deciziile consumatorilor. Cu ajutorul IA, aceste tehnici pot fi aplicate mai rapid și mai eficient. De exemplu, un chatbot poate învăța cum să răspundă într-un mod prietenos și convingător, ca să te ajute să alegi un produs sau un serviciu. IA și psihologia merg mână în mână în marketingul modern: una analizează datele, cealaltă influențează emoțiile. Împreună, ajută companiile să fie mai convingătoare și mai aproape de clienți. [1]

Tehnici psihologice și manipulări în publicitate

Există numeroase tehnici psihologice utilizate în publicitate pentru a influența decizia de cumpărare. Iată câteva exemple și avantajele lor:

- **Crearea urgenței** - această tehnică se bazează pe teama omului de a pierde ceva, precum o oportunitate (FOMO - Fear Of Missing Out), ceea ce îi impulsionează să acționeze rapid. Mesaje de tipul „oferta mai durează doar o oră” pot atrage un număr mare de clienți într-o perioadă scurtă și pot ajuta la eliberarea rapidă a stocurilor.
- **Prețuri tăiate** - se afișează un preț inițial mai mare, tăiat, iar lângă el se prezintă un preț redus (de exemplu, ~990 lei ~ => 400 lei). Aceasta creează iluzia unei oferte extrem de avantajoase, chiar dacă produsul nu a costat niciodată prețul inițial afișat. Această tehnică este folosită pentru a atrage atenția asupra produselor pe care magazinele doresc să le vândă rapid sau în timpul campaniilor de reduceri masive, când consumatorii sunt mai puțin atenți la prețul real. [2]
- **Testimoniale false sau exagerate** - oamenii tind să aibă mai multă încredere în recomandările altor persoane. Din acest motiv, unele companii publică singure recenzii pozitive (false sau exagerate) pentru produsele proprii, ceea ce poate mări cererea și loialitatea clienților.
- **Imagine manipulative** - produsul este prezentat în reclamă într-un mod mult mai atractiv decât este în realitate. Această manipulare se bazează pe puterea primei impresii, căreia oamenii îi acordă adesea o mare importanță. Scopul este atragerea atenției și vânzarea rapidă a produsului, o tactică specifică magazinelor online.
- **Limba subliminal (cuvinte declanșatoare)** - anumite cuvinte sau fraze sunt folosite pentru a declanșa o acțiune imediată. Cuvinte precum „gratis”, „exclusiv”, „nou” sau „garanție” pot avea un impact puternic.
- **Dark Patterns** - acestea sunt elemente de design menite să inducă utilizatorii în eroare sau să îi determine să facă acțiuni neintenționate. Un exemplu frecvent este ascunderea butonului de „respingere” sau „anulare” (făcându-l mic, greu vizibil sau într-o culoare fadă), în timp ce butonul de „acceptare” este evidențiat prin mărime, culoare vibrantă sau poziționare proeminentă [3, 8].

Alte tipuri de manipulări întâlnite la TV sau pe rețelele sociale includ:

- **Reclamă excesivă (repetiție)** - cu cât un consumator vede o reclamă mai des, cu atât crește probabilitatea ca acesta să cumpere produsul respectiv (principiul simplei expunerii). Folosind această tactică, producătorii pot obține o creștere semnificativă a numărului de clienți, deși acest efect poate fi temporar și poate duce la saturație sau iritare.
- **Apelul la emoții puternice** - reclamele care provoacă emoții (bucurie, nostalgie, frică, empatie) au adesea mai mult succes și pot deveni virale. Această tehnică poate fi folosită pentru a construi o conexiune emoțională cu brandul.
- **Promisiuni ireale** - unele reclame oferă speranțe exagerate sau nerealiste (de exemplu, „slăbești 10 kg într-o săptămână”). Această manipulare poate atrage rapid clienți, dar pe termen lung duce la pierderea încrederii și la o reputație negativă [4]

Instrumente psihologice în designul ambalajelor

Ambalajul unui produs joacă un rol crucial în strategia de marketing, fiind adesea primul element cu care interacționează cumpărătorul la punctul de vânzare. Un produs ușor de recunoscut și care atrage atenția are șanse mai mari să fie cumpărat. Psihologia este intens folosită în crearea stilului vizual și a altor aspecte importante ale ambalajului, cu scopul de a mări numărul de vânzări.

Producătorii încearcă să facă ambalajul produsului cât mai atractiv, utilizând diverse trucuri psihologice [7]:

1. **Mare în exterior, mic în interior** - produsele sunt ambalate în cutii sau recipiente supradimensionate, deși cantitatea efectivă de produs este redusă. Clienții sunt atrași de volumul mare al ambalajului, neglijând adesea să verifice gramajul sau cantitatea netă.
2. **Falsă transparență** - uneori, ambalajul prezintă doar o mică „fereastră” prin care se poate vedea o porțiune a produsului, fără a dezvălui cantitatea sau aspectul integral. Aceasta poate crea o impresie selectivă și potențial înșelătoare.
3. **Culori care „mint”** - această tehnică se bazează pe asocierile automate pe care le facem cu anumite culori. De exemplu, verdele este frecvent asociat cu natura, sănătatea și produsele ecologice. Totuși, produsele cu ambalaj verde nu sunt neapărat naturale sau sănătoase. Similar, culorile aurii sau argintii pot sugera luxul.
4. **Ambalaj Premium** - folosirea materialelor de înaltă calitate, texturilor speciale sau a unui design sofisticat pentru ambalaj poate crea iluzia că produsul în sine este de o calitate superioară și, implicit, mai scump, justificând un preț mai mare. [5]
5. **Copiii țintă** - ambalajele produselor destinate copiilor folosesc adesea culori vii, personaje din desene animate, forme jucăușe sau includ mici jucării/surprize pentru a atrage atenția și a influența decizia de cumpărare a părinților prin intermediul copiilor.
6. **Eticheta „Reciclabil”** - producătorii folosesc mențiunea „reciclabil” sau simboluri asociate pentru a atrage clienții preocupați de mediu, creând o imagine de responsabilitate ecologică, chiar dacă procesul de reciclare al ambalajului respectiv poate fi complex sau limitat.
7. **Mențiunea „Fără zahăr”** - produsele etichetate „fără zahăr” creează iluzia unui produs sănătos. Totuși, este important de verificat eticheta completă, deoarece aceste produse pot conține înlocuitori de zahăr, sirop de glucoză, grăsimi în exces sau alți aditivi. [6]

Concluzii

Psihologia a devenit o componentă indispensabilă a marketingului modern. Multe decizii strategice se bazează pe analiza psihologică a consumatorului, cu scopul de a înțelege în profunzime dorințele, nevoile și preferințele acestuia. Pe baza acestor date, se elaborează strategii de marketing personalizate și eficiente. Psihologia s-a infiltrat în toate etapele procesului de marketing, de la designul ambalajului și dezvoltarea produsului, până la crearea și difuzarea

mesajelor publicitare, care, la rândul lor, au devenit mai persuasive și mai direcționate datorită aplicării principiilor psihologice. Folosirea psihologiei în luarea deciziilor de marketing a devenit o necesitate, impusă de ritmul alert al vieții moderne și de concurența acerbă de pe piață. Antreprenorii au fost nevoiți să se adapteze la noile cerințe și la comportamentul schimbător al consumatorilor. Cei care nu au reușit să integreze aceste cunoștințe în strategiile lor au riscat să piardă teren sau chiar să dispară de pe piață. Astfel, psihologia s-a transformat într-un instrument esențial pentru companii, ajutându-le să se diferențieze, să se facă remarcate, să atragă noi clienți și să evolueze constant.

Mai mult, psihologia și-a găsit o aplicabilitate vastă și în marketingul pe rețelele sociale, un mediu caracterizat printr-un flux informațional copleșitor, unde captarea atenției clientului trebuie să se realizeze în doar câteva secunde, iar mesajul publicitar trebuie să fie unic și memorabil. În același timp, psihologia a devenit un instrument eficient în elaborarea ambalajelor produselor, contribuind la crearea unor designuri unice, ușor de recunoscut și extrem de atrăgătoare pentru clienți, influențând direct decizia de cumpărare la raft sau online.

Bibliografie

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.
2. URBANY, J.E.; BEARDEN, W.O.; WEILBAKER, D.C. The Effect of Plausible and Exaggerated Reference Prices on Consumer Perceptions and Price Search. *Journal of Consumer Research* 1988, 15(1), pp. 95–110, doi:10.1086/209147.
3. GRAY, C.M.; KOU, Y.; BATTLES, B. The Dark (Patterns) Side of UX Design. In *Proceedings of the ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Montreal, QC, Canada, 21–26 Aprilie 2018; ACM Press: New York, NY, USA, 2018; Paper No. 534, doi:10.1145/3173574.3174108.
4. CIALDINI, R.B. *Influence: The Psychology of Persuasion*, 3rd ed.; Harper Business: New York, NY, USA, 2021; pp. 45–78.
5. LINDSTROM, M. *Brandwashed: Tricks Companies Use to Manipulate Our Minds*, 1st ed.; Crown Business: New York, NY, USA, 2011; pp. 112–145.
6. SCHULDT, J.P.; SCHWARZ, N. The "Organic" Path to Obesity? Organic Claims Influence Calorie Judgments. *Health Communication* 2013, 28(1), pp. 80–86, doi:10.1080/10410236.2012.708633.
7. BURBULEA, Rodica. Modernizarea ambalajelor - strategie de promovare a produselor și fidelizare a clienților. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration*, Ed. Ediția a 6-a, 1-2 decembrie 2023, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2023, Ediția 6, Vol.1, pp. 125-129. ISBN 978-9975-3611-1-8 (PDF)..
8. BURBULEA, Rodica, MOVILEANU, Veronica, MELNIC, Viorel *Analysis and evolution of the advertising market in the Republic Of Moldova*. European Journal Of Accounting, Finance & Business Volume X/2019; Issue (XX) / June 2019. ISSN 2344-102X. ISSN-L 2344-102X. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/2013.pdf

ПАРТИЗАНСКИЙ МАРКЕТИНГ: МИФ ИЛИ РАБОЧАЯ СТРАТЕГИЯ

Bogdan BAIURA

*DTEM, grupa ML-244 RUS, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova*

Autorul corespondent: Baiura Bogdan, bogdan.baiura@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Svetlana BOGDANOVA**, lector. univ., dr., UTM

Аннотация. В условиях высокой конкуренции и ограниченных бюджетов всё больше предпринимателей обращаются к партизанским методам продвижения — креативным и нестандартным приёмам, способным привлечь внимание без значительных финансовых вложений. Целью данного исследования стало выявление эффективности партизанского маркетинга на практике: действительно ли такие методы работают в реальных условиях и могут ли они дать ощутимый результат для малого креативного бизнеса. В рамках сотрудничества с локальной студией звукозаписи были протестированы различные форматы партизанских акций и оценены их последствия с точки зрения вовлечённости, интереса аудитории и маркетингового эффекта. Полученные результаты позволяют сделать предварительные выводы о применимости данной стратегии в локальном контексте.

Ключевые слова: Вовлечённость, креативный бизнес, партизанский маркетинг, применимость, студия звукозаписи, эффективность.

Введение

В условиях высокой конкуренции на рынке музыкальных услуг малым студиям сложно конкурировать с крупными игроками. Партизанский маркетинг предлагает альтернативу дорогостоящим традиционным методам продвижения.

Цель исследования - на примере студии „Motherload” проверить эффективность партизанского маркетинга для:

- повышения узнаваемости бренда
- привлечения клиентов
- достижения лучших результатов при ограниченном бюджете

Гипотеза: комплекс партизанских методов позволяет добиться измеримых результатов (охват, конверсия) с минимальными затратами.

Исследование актуально для малого бизнеса в творческой сфере. Практическая ценность - в конкретных рекомендациях по нестандартному продвижению.

1. Реализованные маркетинговые активности

Общая характеристика исследования:

В рамках исследования эффективности партизанского маркетинга для студии звукозаписи „Motherload” [1] был реализован комплекс нестандартных маркетинговых мероприятий с 20 февраля по 29 апреля. Основной акцент делался на креативные, низкобюджетные методы с высокой потенциальной виральностью.

Первым элементом кампании стал Instagram-конкурс "Твой хит" [2], проводившийся с 1 по 14 марта. Участникам предлагалось присылать демо-версии своих музыкальных произведений через Direct, при этом лучшая работа выбиралась путем открытого голосования среди подписчиков. Главным призом выступал бесплатный трехчасовой сеанс записи в студии, а все участники получали специальную 15% скидку на последующие услуги.

Параллельно с 21 по 27 марта была запущена акция "Неделя звука", предусматривающая 25% скидку на все услуги студии. Особенностью акции стало предложение бесплатной консультации звукорежиссера, что создавало дополнительную ценность для клиентов. Ежедневно публиковались сторис с примерами работ, а постоянным клиентам рассылались персонализированные приглашения.

Значительная часть усилий была направлена на создание вирусного контента. Всего было выпущено 6 видеороликов различных форматов: три юмористических видео [3], раскрывающих "закулисную" жизнь студии [4], два ознакомительных ролика с демонстрацией студии звукозаписи и одно интервью со звукорежиссёром [5]. Контент размещался на трех платформах: Instagram Reels, TikTok и YouTube Shorts для максимального охвата.

Оффлайн-составляющая включала два основных направления. Первое - размещение QR-наклеек с минималистичным дизайном (логотип + QR-код) Рис. 1 в стратегически важных точках: музыкальных магазинах, nearby кафе и учебных заведениях. Второе - акция "Первый блин", позволяющая клиентам записать демо-версию без предоплаты с последующей возможностью оплатить полную версию со скидкой 50%.



Рисунок 1. Промо QR-наклейка

Источник: сделано автором

2. Анализ полученных результатов

Проведенные партизанские маркетинговые активности для студии звукозаписи „Motherload” показали значимые результаты в привлечении и вовлечении целевой аудитории. За 10 недель удалось добиться трехкратного роста подписной базы в Instagram - с 236 до 748 пользователей.

Конкурс "Твой хит" продемонстрировал высокий уровень вовлеченности - 25 участников прислали свои демо-записи, при этом каждый четвертый впоследствии стал постоянным клиентом студии. Особенно ценно, что такие форматы помогают находить именно целевую, заинтересованную аудиторию.

Неожиданно высокой оказалась эффективность оффлайн-методов. Простые QR-наклейки в музыкальных магазинах и кафе обеспечили стабильный поток заинтересованных посетителей. А "закулисный" видеоконтент, показывающий процесс работы в студии, вызвал наибольший отклик у аудитории, став катализатором новых запросов на услуги.

Важным достижением стало формирование узнаваемого образа студии. По отзывам клиентов, „Motherload” стала ассоциироваться с профессиональным, но при этом

дружелюбным и неформальным местом для творчества. Это подтверждает, что через партизанские методы можно эффективно формировать нужный имидж без крупных рекламных бюджетов.

3. Цифровая синергия партизанского маркетинга: вовлечение аудитории через социальные сети

Успех партизанского маркетинга, продемонстрированный в кампании студии звукозаписи Motherload, подчеркивает его потенциал как эффективной стратегии для малого бизнеса в условиях цифровой экономики Молдовы, где интернет и социальные сети кардинально трансформируют потребительское поведение. Интернет и социальные сети радикально изменили структуру и характер потребительского поведения», предоставляя потребителям возможность активно участвовать в обмене информацией и влиять на восприятие брендов [6]. Проведённые активности, такие как Instagram-конкурс «Твой хит», привлекая 25 участников, из которых каждый четвёртый стал постоянным клиентом, и размещение «закулисных» видеороликов на платформах Instagram, TikTok и YouTube Shorts, обеспечили трёхкратный рост подписной базы (с 236 до 748 пользователей).

Эти результаты иллюстрируют, как креативные низкобюджетные методы могут использовать виральный потенциал социальных сетей для привлечения целевой аудитории — начинающих музыкантов. Богданова подчёркивает, что «потребители проявляют больше доверия к отзывам и рекомендациям от других пользователей», особенно в социальных сетях, что усиливает значимость пользовательского контента [7]. Это подтверждается эффективностью офлайн-акции с QR-наклейками, размещёнными в музыкальных магазинах и кафе, которые обеспечили стабильный поток заинтересованных посетителей, создавая ощущение доступности и аутентичности бренда. Кроме того, акцент на эмоциональную вовлечённость оказался ключевым фактором успеха: «эмоциональная привязанность, формируемая через социальные сети, часто оказывается важнее рациональных соображений», таких как цена или функциональность [8].

Кампания Motherload, показывающая реальный процесс работы в студии через «закулисный» контент, сформировала образ профессионального, но дружелюбного пространства для творчества, что усилило доверие и лояльность аудитории. Таким образом, партизанский маркетинг, сочетая креативные подходы с активным использованием цифровых платформ и эмоционально ориентированного контента, позволяет малому бизнесу в Молдове эффективно конкурировать, выстраивая долгосрочные отношения с аудиторией без значительных финансовых затрат [9].

4. Выводы

Результаты проведённого исследования убедительно продемонстрировали высокую эффективность применения партизанского маркетинга в условиях малого бизнеса в музыкальной индустрии. Ключевыми факторами, определившими успешность реализованных мероприятий, стали аутентичность, интерактивность и комплексный подход к коммуникации с аудиторией.

Наибольший отклик и практический результат обеспечили форматы, предполагающие не пассивное наблюдение, а активное вовлечение целевой аудитории в деятельность студии. Так, конкурс «Твой хит» с интуитивно понятной механикой и выраженной творческой составляющей привлёк именно тех пользователей, на которых была ориентирована кампания — начинающих музыкантов, многие из которых в дальнейшем стали постоянными клиентами. При этом особую ценность для участников представляла не материальная составляющая, а возможность профессионального самовыражения и получения экспертной обратной связи.

Отдельного внимания заслуживает эффект «закулисного» контента. Видеоматериалы, демонстрирующие реальный творческий процесс без стилизации и монтажа, вызвали гораздо более мощный отклик, чем традиционные рекламные ролики [10]. Это свидетельствует о высокой значимости искренности и прозрачности в коммуникации с творческой аудиторией, ориентированной на подлинность опыта.

С практической точки зрения, исследование подтверждает жизнеспособность и применимость партизанского маркетинга как модели продвижения, адаптированной к условиям ограниченного бюджета. При наличии глубокого понимания потребностей своей целевой аудитории и готовности к нестандартным, но искренним форматам взаимодействия, малый бизнес может эффективно конкурировать на креативном рынке.

Таким образом, данное исследование не только иллюстрирует успешную реализацию маркетинговой стратегии с минимальными затратами, но и подчёркивает важность эмоциональной связи с аудиторией, ориентации на ценности, а не исключительно на коммерческие стимулы. Это позволяет выстраивать устойчивые отношения между брендом и потребителем, формируя лояльность, основанную на доверии и вовлечённости.

Библиография:

1. <https://www.instagram.com/motherlodestudiomd?igsh=ZW02c3ZvdGx1dG1h>
2. <https://www.instagram.com/reel/DIcAbcdKmE5/?igsh=MWxkM3VwZ2k0YXJiYQ==>
3. <https://www.instagram.com/reel/DGeqyyWqH7L/?igsh=ODJ4dTd3bWlueHpx>
4. <https://www.instagram.com/reel/DHpOq1aKAVY/?igsh=NGFsZmZ6a3M4aHVr>
5. https://www.instagram.com/reel/DH_AyoFKeU4/?igsh=MXRsbzJxenVxNWl0MA==
6. <https://www.instagram.com/reel/DIW-I0KiOw/?igsh=MWJrMjYyYbGkzNDhwdw==>
7. BOGDANOVA, Svetlana «Consumer behavior in the digital economy: the influence of the internet and social media », Technical University of Moldova, *Proceedings of the International Conference on Computer Science and Digital Economy (CSD)*, vol. 7–8, Chişinău, Moldova, Nov. 2024, pp. 348–356. [Online]. Available: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Conference-proceedings-CSD-7-8_11.2024-348-356.pdf [online] [визит 11.04.2025]
8. ЛЕВЕНСОН, Дж. *Партизанский маркетинг: простые и недорогие стратегии для большого успеха вашего бизнеса* / пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 298 с.
9. ГОДИН С. *Все маркетингологи — лжецы. Как рассказать правду в мире, переполненном рекламой* / пер. с англ. — СПб.: Питер, 2021. — 256 с.
10. КОТЛЕР Ф., АРМСТРОНГ Г. *Основы маркетинга* / пер. с англ. — 19-е изд. — М.: Вильямс, 2022. — 800 с.
11. РАЙС Э., ТРАУТ Дж. *22 непреложных закона маркетинга* / пер. с англ. — М.: АСТ, 2018. — 224 с.
12. ИЛЬИН А.С. *Вирусный маркетинг в социальных сетях* — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. — 180 с.

DIGITALIZAREA MARKETINGULUI ÎN AFACERILE LOCALE: TREND SAU NECESITATE?

Mihaela MORARI

Departamentul Teorie economică și Marketing, grupa BA-242, Facultatea Inginerie Economică și Business ,
Universitatea Tehnică a Moldovei , Chișinău , Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Diana MEMET**, dr., lec. univ.,UTM

Rezumat. Acest articol investighează natura digitalizării marketingului în contextul afacerilor locale din Republica Moldova, interogând dacă aceasta se configurează drept trend efemer sau o necesitate structurală, prin prisma vinăriei Purcari, un reper al industriei vitivinicole. Analiza evaluează impactul integrării instrumentelor digitale- de la platforme de e-commerce la automatizări de marketing și chatboți- asupra poziționării strategice și a interacțiunii cu audiențele globale. Datele relevă o amplificare notabilă a prezenței online, cu un avans de 30% în traficul digital, dar scot în evidență și obstacolele legate de asimilarea tehnologiilor avansate în contexte locale. Comparatia cu surse internaționale demonstrează că digitalizarea transcende caracterul de tendință, devenind un pilon indispensabil pentru supraviețuirea competitivă. Cercetarea provoacă la o regândire a strategiilor digitale, aspirând la o adaptare dinamică a exigențelor pieței globale.

Cuvinte cheie: industrie vinicolă, marketing digitalizat, strategie de marketing, vinărie, e-commerce.

Introducere

Trăim într-o lume în care tehnologia avansează pe zi ce trece, iar digitalizarea marketingului nu este doar o simplă tendință, ci mai degrabă o necesitate care influențează direct relația dintre producători și consumatori. În ultimii ani, Republica Moldova acordă o atenție specială dezvoltării potențialului tehnologiilor informaționale în domeniile activităților economice. Strategiile de marketing sunt esențiale pentru succesul pe termen lung al industriei vinicole. Ele ajută la creșterea vizibilității, educarea consumatorilor, promovarea valorilor brandului și crearea unei legături emoționale cu publicul. Într-o industrie extrem de competitivă, marketingul inovativ poate face diferența între succes și stagnare, influențând atât consumatorii locali, cât și pe cei internaționali. În acest articol vom analiza strategia de marketing a vinăriei Purcari, unul dintre liderii industriei vinurilor premium din Europa Centrală și de Est [1].

Contextul digitalizării marketingului

Marketingul este un întreg sistem de activități economice referitor la stabilirea prețurilor, promovarea și distribuirea produselor și serviciilor, menite să satisfacă cerințele consumatorilor actuali și potențiali (W. Stanton). Marketingul digital este un rezultat al procesului de transformare tehnologică și de adaptare la comportamentul consumatorului modern, care se bazează pe tehnologii digitale și diverse canale online (Instagram, Telegram, YouTube, TikTok, Twitter) pentru a ajunge la potențialul consumator de produse sau servicii, în mare parte este bazat pe rețeaua de internet și diverse căi digitale cum ar fi: motoare de căutare, rețele sociale, e-mailuri, site-uri, canale digitale plătite, distribuire de divers conținut și alte platforme online ce facilitează calea producătorului spre a ajunge la grupuri țintă. În sfera activităților economice, adaptarea la marketingul digital este esențială, deoarece facilitează accesul afacerilor locale la piețe internaționale, sporește vizibilitatea brandului și permite construirea unor relații durabile cu clienții [3].

Avantajele marketingului digital

- Măsoară, analizează și monitorizează rezultatele companiilor în timp real, oferind posibilitatea de a le ajusta rapid pentru o eficiență ridicată;

- Targetarea precisă a publicului datorită instrumentelor avansate de segmentare, astfel companiile ajung la persoanele care au manifestat interes asupra produsului;
- Costuri de promovare semnificativ reduse, un specialist în marketing selectează cuvintele potrivite pentru a maximiza impactul campaniei;
- Elimină barierele geografice, permițând accesul la o piață globală, prin urmare, orice persoană, indiferent de locație, poate ajunge la produsul dorit;
- Interacțiunea directă cu publicul prin platformele de socializare, care stimulează angajamentul clienților de a reveni cu un feedback [2].

Provocările marketingului digital

- Suprasaturarea pieței. Odată cu apariția unei cantități vaste de conținut online, crește riscul ca campaniile de promovare să treacă neobservate, întrucât utilizatorii sunt expuși unui volum imens de informații;
- Evoluția rapidă a marketingului. Apare mereu necesitatea unei instruiți continue în domeniul marketingului digital, dar și în ceea ce privește organizarea și desfășurarea campaniilor online;
- Concurența agresivă. Accesul pe scară largă la informații despre marketing a dus la creșterea excesivă a numărului de concurenți, ceea ce îngreunează accesul la publicul țintă;
- Amenințările cibernetice. Activitatea online presupune accesul la un volum considerabil de date ceea ce face ca siguranța datelor să fie compromisă;
- Captarea atenției utilizatorilor. Utilizatorii rețelelor sociale sunt deseori distrași de fluxul continuu de informații și de stimuli vizuali, ceea ce face dificilă menținerea interesului acestora față de mesajele publicitare [5].

Tendențele globale în digitalizarea marketingului

Marketingul digital redefinesc și succesul vinărilor internaționale, facilitând promovarea brandurilor și interacțiunea cu consumatorii la nivel global. Ca exemplu, avem vinăriile: Marques De Vargas (Spania), Penfolds (Australia), Chateau Margaux (Franța) care au pus în practică strategii de marketing bine direcționate, care au funcționat și au răspuns cerințelor consumatorilor și tendințelor pieței.

Strategii utilizate: Comerț electronic: vinăriile integrează magazine online pe site-urile proprii, facilitând achizițiile directe; Email marketing: companiile trimit oferte speciale personalizate clienților pentru a crește fidelitatea în consum; Inteligența Artificială(AI): analizează datele clienților pentru a personaliza ofertele și a optimiza campaniile publicitare. Conținut video de calitate: companiile postează video-uri lungi, pe YouTube, prezentând istoria cramelor și procesul de vinificație, ceea ce captează rapid interesul consumatorilor [6].

Strategiile marketingului digital aplicate de Vinăria Purcari

Fondată în 1827, Vinăria Purcari este o legendă vie a viticulturii din Republica Moldova, cu rădăcini adânci în tradiție și o poveste care împletește excelența cu inovația. După provocările secolului XX, Vinăria a renăscut în 2003, când Victor Bostan a venit la conducere. Acesta a modernizat crama și a replantat 250 de hectare de viță-de-vie. Astăzi, Purcari este parte a grupului Purcari, lider în segmentul premium din Europa Centrală și de Est, gestionând peste 1850 hectare de podgorii și exportând în peste 40 de țări (România, Polonia, Germania, Marea Britanie, SUA etc) [4].

Strategii de marketing digital: Pagină web oficială ([Principală - Purcari Wineries Purcari Wineries](#)), ușor de navigat, tradusă în mai multe limbi (engleză, română, rusă); E-commerce integrat, ceea ce permite procurarea produselor direct pe site, cu livrare inclusiv internațională; Storytelling bine dezvoltat, Purcari a creat o poveste autentică care prinde la publicul larg; Conținut vizual de calitate, imagini, video-uri scurte cu sticlele de vin, crama și podgoriile postate pe rețelele sociale (Instagram, TikTok); Promovează evenimente de degustări, participă la festivaluri de vin pentru a prezenta noile sortimente de vinuri; Colaborarea cu influenceri locali, care atrag atenția publicului tânăr.

Comparație între Purcari și vinăriile globale

Vinăriile din întreaga lume au dezvoltat strategii de marketing digital sofisticate, adaptate la cerințele piețelor globale. Prezența online este un pilon esențial, cu site-uri web bine dezvoltate integrate cu platforme de e-commerce, permițând clienților să cumpere vinuri direct și să beneficieze de livrare internațională, după modelul din Napa Valley sau Bordeaux. Pe rețelele sociale, precum Instagram, TikTok, acestea investesc în conținut vizual atractiv care spune povești despre tradiții și procesul de producție. Pe de altă parte, Vinăria Purcari adoptă strategii de marketing digital care îmbină elemente tradiționale cu inovații moderne, reflectând atât identitatea locală, cât și ambițiile internaționale. Site-ul oficial ([Principală - Purcari Wineries Purcari Wineries](#)) servește ca platformă centrală pentru vânzări directe și livrare internațională, aliniindu-se cu tendințele globale. La fel ca celelalte vinării, Purcari este destul de prezent pe rețelele sociale, postând istoria de peste 200 de ani a cramei. Deși urmează tendințele globale, Purcari păstrează identitatea moldovenească și pune accentul pe video-urile scurte pe TikTok, care o diferențiază de vinăriile internaționale ce investesc mai mult în conținut mai lung pe YouTube sau degustări virtuale. Totuși, integrarea unor elemente precum optimizarea SEO avansată sau colaborări cu influenceri globali, ar putea amplifica și mai mult prezența sa pe piața internațională, aliniindu-se mai bine cu strategiile liderilor globali din industrie.

Concluzii

Marketingul digital și e-commerce-ul nu mai reprezintă de mult o opțiune, ci o necesitate pentru orice brand care își dorește să se impună pe piață. Industria vinicolă ne demonstrează cât este de important să ne adaptăm noilor tendințe de marketing, pentru a nu rămâne în umbră. Prin intermediul platformelor online, colaborările cu influencerii, participarea activă în cadrul festivalurilor, cramele ajung la consumatori indiferent de locația acestora. În plus, marketingul digital oferă flexibilitate în ceea ce privește adoptarea rapidă a strategiilor, ceea ce permite producătorilor de vinuri să își optimizeze constant performanța și să crească recunoașterea brandului pe piețele internaționale. În concluzie, strategiile de digitalizare a marketingului bine concepute contribuie nu doar la maximizarea profitului identității, ci și la educarea consumatorilor, dezvoltarea imaginii brand-ului și extinderea pe piața globală [2].

Referințe bibliografice

1. MEMEȚ D., BURBULEA R., Gangan S. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. În: *Materialele conferinței economice internaționale „Competitivitate și dezvoltare sustenabilă”*. Ediția V, 2-3 noiembrie 2023, UTM, 0,55 c.a., p. 224 - 228, ISBN 978-9975-64-364-1.
2. BURBULEA, Rodica, MEMEȚ, Diana. Impactul strategiilor de marketing asupra industriei vinicole. În: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, pp. 342-347. ISBN (pdf) 978-9975-64-483-9. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.52326/csd2024>
3. TIMOFTIE., MOVILEANU V., MEMEȚ D., Calitatea ca factor determinant al veniturilor aferente exportului produselor sectorului vitivinicol al Republicii Moldova.
4. MÎRZA S., Particularitățile organizării logisticii de aprovizionare în întreprinderile vitivinicole. Accesat pe 11.05.2025. Disponibil: <https://orcid.org/0000-0003-4180-733X>
5. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. În: *Marketingul și logistica în era digitală*, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 24-28. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.
6. BURBULEA, Rodica, MEMEȚ, Diana. Impactul inteligenței artificiale asupra strategiilor de business. În: *Marketingul și logistica în era digitală*, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 46-51. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.

AUTENTICITATEA VS. PUBLICITATEA: CUM CONSTRUIESC INFLUENCERII ÎNCREDERE ÎN BRANDURI?

Violina BOLȘOI

Departamentul Teorie economică și Marketing, ML-241, Facultatea Inginerie Economica și Business, Universitatea
Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Diana MEMEȚ**, Conf. univ., dr.

Rezumat. Evoluția digitală a influențat și a redefinit semnificativ strategiile de marketing, iar promovarea prin influenceri a devenit o practică obișnuită în ultimii ani. Scopul acestei lucrări este de a analiza modul în care influencerii construiesc încredere în branduri și influențează comportamentul de cumpărare. Articolul subliniază faptul că autenticitatea percepută a influencerilor și conexiunea lor cu publicul sunt factori cheie în succesul campaniilor de marketing. Studiul exemplifică prin campanii „Meet an Owner” derulată de Subaru, unde implicarea a 20 de influenceri a dus la o rată de implicare de 9% și creșterea notorietății brandului. De asemenea, articolul evidențiază faptul că influența socială poate schimba decizia de achiziție a consumatorului atunci când promovarea este percepută ca autentică, mai degrabă decât ca o publicitate tradițională. În concluzie, marketingul prin influenceri rămâne o strategie eficientă, iar selecția atentă a colaboratorilor și autenticitatea mesajelor sunt elemente esențiale pentru succesul companiilor viitoare.

Cuvinte cheie: Influencer marketing, promovare online, autenticitate, comportamentul consumatorului.

Introducere

În era digitală, comunicarea de marketing a evoluat rapid, mutându-se de la publicitatea tradițională către conținutul generat de utilizatori și influenceri. Bugetele globale de publicitate tradițională sunt în scădere – de exemplu, în 2023 cheltuielile globale pe publicitatea convențională au scăzut cu 2%, în timp ce canalele digitale și alternative au depășit jumătate din bugetele de marketing. Pe măsură ce consumatorii își pierd încrederea în reclamele convenționale („people no longer trust what brands themselves are saying”), brandurile au început să caute voci autentice pentru a transmite mesajele. Studiile arată că pentru 90% dintre consumatori autenticitatea este criteriul principal în alegerea unui brand. Astfel, marketingul prin influenceri a devenit tot mai popular, fiind considerat o modalitate de promovare mai relevantă decât metodele clasice de publicitate. În acest context, colaborarea cu influenceri adevărați capătă importanță, întrucât aceștia pot genera o legătură emoțională și de încredere cu publicul lor. Acest text va analiza cum influencerii construiesc încredere prin autenticitate, în contrast cu publicitatea tradițională.

Rolul și evoluția influencerilor în marketing

Influencerii sunt persoane active în mediul online, care și-au construit o comunitate semnificativă de urmăritori și exercită influență asupra deciziilor de cumpărare ale acestora. Marketingul prin influenceri implică colaborarea dintre branduri și astfel de persoane populare pentru promovarea produselor sau serviciilor. Datorită bazei lor fidele, influencerii oferă brandurilor acces la audiențe noi și bine țintite. În plus, recomandările influencerilor potriviți sunt percepute de consumatori ca fiind mult mai autentice decât reclamele tradiționale. Acest lucru poate îmbunătăți considerabil încrederea și credibilitatea brandului. De fapt, influențatorii dețin adesea „încredere și credibilitate” construite cu audiențele lor, iar atunci când ei recomandă un produs, urmăritorii sunt mai predispuși să aibă încredere în acea recomandare și să acționeze în

consecință. În era rețelelor sociale, influencerii au devenit „voci puternice” care pot influența comportamentul consumatorilor și afectează deciziile de cumpărare. Prin urmare, rolul influencerilor în marketing a evoluat de la a fi simple entități de divertisment la veritabili vectori de conținut autentic, capabili să crească vizibilitatea brandului și loialitatea clienților [1,2].

Tipuri de influenceri: macro, micro și nano

Influențatorii se clasifică, de obicei, în funcție de mărimea audienței lor. De exemplu, nano-influencerii au între 500 și 10.000 de urmăritori, micro-influencerii între 10.000 și 100.000, mid-tier între 100.000 și 500.000, macro-influencerii între 500.000 și 1 milion, iar mega-influencerii peste 1 milion de urmăritori. Macro-influencerii și celebritățile oferă expunere foarte mare la scară largă, însă au, în general, rate de engagement și de încredere mai scăzute, deoarece relația cu audiența este mai puțin personală. În schimb, micro- și nano-influencerii sunt asociați cu audiențe restrânse, dar foarte angajate. Studiile arată că micro-influencerii pot avea rate de engagement cu până la 60% mai mari decât alți influenceri, datorită relațiilor strânse și autenticității pe care le au cu comunitățile lor. Aceste audiențe de nișă valorizează mai mult autenticitatea și consecvența creatorului. În consecință, 67% dintre branduri aleg să colaboreze cu micro-influenceri, în timp ce doar 17% lucrează cu mega-influenceri. Această tendință reflectă preferința companiilor pentru influenceri care generează conținut autentic și credibil pentru publicuri specifice. Astfel, macro-influencerii sunt utili pentru notorietate largă, dar micro- și nano-influencerii sunt preferați pentru capacitatea lor de a construi încredere și de a stimula conversii mai eficiente la nivel local sau de nișă [3].

Autenticitatea și încrederea consumatorilor

Autenticitatea este elementul central care diferențiază marketingul prin influenceri de publicitatea convențională. Studiile arată că 90% dintre consumatori consideră autenticitatea drept elementul cel mai important în alegerea mărcilor pe care le susțin. În plus, consumatorii acordă multă încredere recomandărilor personale: 84% dintre ei preferă recomandările prietenilor și cunoscuților față de orice altă formă de publicitate. Conținutul generat de utilizatori (inclusiv cel al influencerilor) este perceput de până la 2,4 ori mai autentic decât celelalte tipuri de conținut. În acest context, influencerii devin un liant de încredere: povestind din propriile experiențe și valori, ei transmit mesaje pe care audiența le percepe ca sincere și veridice. De exemplu, un studiu menționează că „recomandările autentice venite din partea oamenilor reali generează rezultate semnificativ mai bune decât publicitatea tradițională”. Așadar, influencerii care își împărtășesc opiniile cu transparență și consecvență își construiesc credibilitate. Un raport din marketing indică faptul că 69% dintre consumatori au mai multă încredere în informațiile transmise de influenceri, prieteni și familie decât în mesajele provenite direct de la branduri. Prin urmare, influenceri autentici – care împărtășesc valori și povești personale – pot stimula intenția de cumpărare și loialitatea, întrucât publicul îi percepe ca parteneri de încredere în procesul decizional.

Studiu de caz: campania Subaru „Meet an Owner”

Un exemplu relevant de marketing prin influenceri axat pe autenticitate este campania „Meet an Owner” realizată de Subaru în 2017. Brandul a colaborat cu 20 de influenceri din medii diverse (sportivi, fotografi, artiști) pe platformele Instagram și YouTube. Fiecare influencer a creat conținut original (fotografii și videoclipuri) axat pe experiența personală de posesor Subaru, integrându-și propria voce autentică în mesaj. În paralel, Subaru a realizat și un site dedicat, MeetAnOwner.com, unde au fost prezentate poveștile influencerilor și ale proprietarilor reali de mașini Subaru. Rezultatele au fost remarcabile: campania a generat aproape 2 milioane de like-uri prin 58 de postări sponsorizate pe Instagram și 2,5 milioane de vizualizări pe YouTube. Rata de engagement generală a fost de aproximativ 9% pe Instagram și 5% pe YouTube. Conținutul părea personal și convingător – de exemplu, clipurile influencerilor celebri Zach King și Devin Graham

au însumat milioane de vizualizări – ceea ce a condus la creșterea notorietății brandului. În urma campaniei, managerii Subaru au raportat o îmbunătățire semnificativă a recunoașterii și atitudinii pozitive față de marcă. Astfel, „Meet an Owner” ilustrează cum autenticul din experiența de zi cu zi a proprietarilor poate fi valorificat prin intermediul influencerilor, sporind încrederea publicului în brand.

Alegerea influencerilor și tendințe în marketingul modern

Alegerea influencerilor potriviți este esențială pentru succesul oricărei campanii. Brandurile trebuie să țină cont de compatibilitatea valorilor și imaginii influencerului cu cele ale companiei. Practic, un influencer eficient este cel care împărtășește valori comune cu brandul și creează conținut relevant pentru segmentele vizate de acesta. În plus, experții recomandă să se acorde prioritate creatorilor de conținut cu audiențe nișate și implicate. În ultimii ani, s-a observat o schimbare clară de la colaborări cu macro-influenceri faimoși către micro- și nano-influenceri cu comunități mai restrânse, dar foarte angajate. Acest trend este determinat de faptul că astfel de influenceri mici oferă relații mai personale și o rată de implicare mai mare față de comunitatea lor. În marketingul viitorului, specialiștii se vor concentra pe redarea autenticității și relevanței de nișă, punând mai puțin accent pe numărul brut de urmăritori. De asemenea, noile instrumente bazate pe inteligență artificială ajută la identificarea influencerilor potriviți și la monitorizarea eficienței campaniilor. În paralel, tendințele actuale includ conținutul video scurt (de exemplu, TikTok sau Instagram Reels) și conținutul personalizat pentru segmente specifice. În concluzie, strategiile viitoare de marketing vor valorifica în continuare crearea de conținut autentic, colaborări pe termen lung cu influenceri relevanți și utilizarea de date și tehnologie pentru a construi relații de încredere durabile cu consumatorii [4,5].

Concluzie

În contextul unei piețe saturate de publicitate și a unui public tot mai sceptic, autenticul oferit de influenceri a devenit un activ strategic al brandurilor. Influencerii, în special cei din categoriile micro și nano, construiesc încredere prin povestiri reale și recomandări sincere, contribuind la imaginea de brand autentică. Exemplele și statisticile arată clar că consumatorii valorizează mult mai mult mesajele primite de la persoane apropiate ca stil de viață și valori decât reclamele tradiționale [6]. Pe termen lung, marketingul influenței nu va înlocui complet publicitatea convențională, dar va coexista accentuând autenticitatea și conexiunea umană. Într-adevăr, se preconizează că strategiile de marketing viitoare vor continua să privilegieze colaborările cu influenceri care împărtășesc valorile brandului și care au relații autentice cu audiențele lor. În acest mod, credibilitatea și încrederea în branduri vor fi consolidate, conturând viitorul unui marketing mai personalizat și orientat spre consumator.

Surse bibliografice

1. F. F. Leung, J. Z. Zhang, F. F. Gu, Y. Li și R. W. Palmatier, „Does Influencer Marketing Really Pay Off?”, Harvard Business Review, Cambridge, MA: 2022.
2. Nielsen, „Getting closer: Influencers help brands build more personal consumer connections”, Nielsen Insights, New York: 2022.
3. IZEA Worldwide, Inc., „Trust in Influencer Marketing Report 2025”, Orlando, FL: 2024.
4. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: Competitiveness and sustainable development, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
5. 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).

-
6. 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). <https://doi.org/10.52326/csd2023.32>.
 7. Linqia, „State of Influencer Marketing Report 2023”, Seattle: 2023.

CONȚINUTUL TIKTOK ȘI COMPORTAMENTUL CONSUMATORULUI: DE LA VIRALIZARE LA ACHIZIȚIE

Paula SCRINCIUC

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Paula Scrinciuc, paula.scrinciuc@tem.utm.md

Coordonatorul științific: Lilia CHIRIAC, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. Această lucrare explorează impactul conținutului generat pe platforma TikTok asupra comportamentului consumatorului, cu accent pe traseul de la viralizare până la decizia de achiziție. Scopul cercetării este de a identifica în ce măsură interacțiunile cu materialele virale influențează atitudinea, intenția și comportamentul de cumpărare al utilizatorilor. Metodologia utilizată se bazează pe o analiză calitativă a propriilor materiale video publicate pe TikTok, selectate în funcție de nivelul de vizualizări, interacțiuni și conversii generate. Studiul are un caracter autoetnografic și se concentrează pe observarea și interpretarea reacțiilor utilizatorilor, precum și pe identificarea elementelor de conținut care au determinat creșterea interesului comercial. Rezultatele indică faptul că autenticitatea mesajului, utilizarea trendurilor actuale și apelul emoțional sunt factori cheie în generarea de engagement și stimularea intenției de achiziție. Elementul de noutate al lucrării constă în investigarea directă, din perspectiva creatorului, a felului în care conținutul video scurt poate influența în mod real comportamentul de consum. Concluzia evidențiază potențialul TikTok-ului de a deveni un instrument eficient de marketing și conversie, redefinind relația dintre branduri și public într-un format spontan și accesibil.

Cuvinte cheie: influență digitală, video scurt, achiziție online, comportament de consum, engagement

Introducere

Într-un peisaj digital în continuă transformare, TikTok a devenit nu doar o platformă de divertisment, ci și un instrument de influență comportamentală. Cu peste 1 miliard de utilizatori activi lunar [1], TikTok redefineste modul în care brandurile interacționează cu consumatorii. Video-urile scurte, livrate rapid și cu un puternic impact emoțional, influențează deciziile de cumpărare mai mult decât oricând.

În acest context, lucrarea de față explorează modul în care conținutul viral de pe TikTok influențează comportamentul consumatorului în Republica Moldova, prin prisma experienței directe în administrarea contului Brodețchi — un brand local de tip bar/pub cu un ton autentic și apropiat de generația Z.

Influența conținutului TikTok asupra comportamentului de achiziție

TikTok s-a impus drept una dintre cele mai influente platforme de social media din ultimul deceniu, cu un impact profund asupra felului în care consumatorii descoperă, evaluează și decid să achiziționeze produse sau servicii. Datorită formatului său scurt, vizual și extrem de personalizat, TikTok a transformat nu doar modul în care brandurile comunică, ci și modul în care consumatorii acționează.

Una dintre caracteristicile-cheie ale TikTok-ului este viralizarea rapidă a conținutului. Spre deosebire de alte platforme sociale, algoritmul TikTok promovează clipuri nu doar pe baza popularității inițiale, ci și prin testarea constantă a engagement-ului acestora în grupuri diverse de

utilizatori. Astfel, un videoclip aparent banal poate deveni viral în doar câteva ore, ajungând la milioane de utilizatori globali.

„TikTok a devenit un catalizator al cumpărăturilor spontane, influențând în special generația Z, care are încredere mai mare în creatorii de conținut decât în brandurile tradiționale” [2]. Această afirmație susține ideea că încrederea nu se mai construiește prin reclame clasice, ci prin autenticitatea creatorilor care folosesc produsele și le integrează natural în viața lor [3]. Un exemplu concret este fenomenul „TikTok made me buy it”, care a devenit nu doar un hashtag viral, ci și o strategie de marketing pentru companii. Acest tip de conținut, în care utilizatorii împărtășesc achizițiile făcute datorită TikTok, are un impact direct asupra comportamentului altor consumatori. Vizibilitatea mare și validarea socială creează un efect de „turmă”, stimulând dorința de a cumpăra chiar și în lipsa unei nevoi reale.

De asemenea, cercetările arată că utilizatorii TikTok petrec în medie peste 90 de minute pe zi pe platformă, iar timpul crescut de expunere la conținut determină o familiarizare mai mare cu brandurile. „Cu cât consumatorul este expus mai frecvent la un produs într-un context pozitiv, cu atât crește probabilitatea achiziției” [4]. Comportamentul de cumpărare devine tot mai emoțional și impulsiv [5], iar decizia este influențată nu doar de calitatea produsului, ci și de modul în care acesta este prezentat în videoclipuri: povestea spusă, emoția transmisă, persoana care îl promovează [6].

Autoetnografie aplicată în practica de SMM

Interesul personal pentru Social Media Marketing a început încă de la 16 ani, când urmăream cu entuziasm felul în care brandurile comunică online și cum reușesc să construiască relații autentice cu publicul. Odată cu ascensiunea TikTok-ului, am devenit fascinată de modul în care platforma reușește să transforme conținutul creativ în influență reală asupra comportamentului consumatorului – o tendință care mi-a trezit curiozitatea și mai mult. Observam cum un video de câteva secunde poate schimba percepția asupra unui produs sau chiar declanșa o întreagă mișcare de cumpărare.

La 17 ani, am ales să investesc în formarea mea și am urmat un curs intensiv de Branding Personal, coordonat de o specialistă din domeniu. Pe parcursul celor trei luni, am avut parte de lecții interactive, teme aplicate, sprijin constant și feedback individualizat – o experiență care mi-a oferit nu doar cunoștințe solide, ci și încredere în direcția pe care vreau să o urmez.

După finalizarea cursului, am început să colaborez cu primii clienți, gestionând conturi și dezvoltând strategii de comunicare adaptate fiecărei platforme. Astăzi, după patru ani de experiență ca Social Media Manager, pot spune că TikTok a devenit una dintre uneltele mele preferate, tocmai pentru că îmbină perfect creativitatea, autenticitatea și impactul direct asupra deciziei de cumpărare. Am învățat cum să folosesc algoritmul în favoarea brandurilor și cum să transform trendurile virale în campanii eficiente, cu rezultate reale.

Context profesional și experiență

În calitate de Social Media Manager cu o experiență de peste 4 ani, am colaborat cu branduri din industrii diverse — de la turism (Panda Tur), parcări auto (SAUTO HAUS), centre educaționale (Liceul și Grădinița private Elitex, Centrul de dans și vocal SISNBRO). la HoReCa și patiserii (Brodețchi, Enjoy Sushi.ro, Leo-Căt Cafe). Fiecare colaborare a presupus dezvoltarea unei strategii de comunicare digitală integrată, centrată pe video scurt și engagement autentic.

Autoetnografia este o metodă calitativă care implică reflexivitate și analiza propriilor experiențe într-un context profesional [7]. În această lucrare, datele provin din analiza celor mai performante 3 videoclipuri TikTok de pe contul Brodețchi, care au fost realizat și publicat între martie și septembrie 2024. Fiecare video a fost optimizat pentru virabilitate și a contribuit direct la creșterea bazei de clienți ai localului.

Pe acest link <https://vm.tiktok.com/ZMSduxhjj/> se poate viziona primul video cu care s-a reușit, cu adevărat, „să se rupă” algoritmul TikTok-ului [8]. După aproape un an de încercări — zeci de tentative de conținut, ajustări de stil, analiză continuă a tendințelor și testări de formate — s-a găsit, în sfârșit, o formulă care funcționează: naturalitatea.

Până în acel moment, majoritatea videoclipurilor erau videouri curate, cu idei creative de promovare, dar fără acel „lipici” emoțional care le-ar fi putut face virale. Atunci s-a decis să simplific totul: s-a luat un produs de la Brodețchi, am ieșit în stradă și l-am oferit direct trecătorilor. Nu era nimic regizat — doar o întrebare simplă, un răspuns autentic și un mic cadou.

Ce a surprins cel mai mult a fost viteza cu care acest videoclip a crescut. În mai puțin de 24 de ore, a depășit 100.000 de vizualizări. La data redactării acestei lucrări, videoclipul a acumulat peste 224.000 de vizualizări, a generat 753 de ore de vizionare și a adus 2.172 de urmăritori noi contului Brodețchi (Fig. 1).



Figura 1. Analiza videoclipului de către TikTok

Sursa: <https://vm.tiktok.com>

Mai mult, rata medie de vizionare a fost de 11,7 secunde, iar 32,59% dintre spectatori au urmărit videoclipul până la capăt — cifre excelente, având în vedere că videoclipul avea o durată scurtă și a fost filmat în condiții spontane. Acest lucru sugerează că publicul a fost captat rapid și a simțit o formă de conexiune reală cu ceea ce vedea pe ecran.

Un aspect important care a contribuit la acest rezultat a fost lipsa presiunii comerciale evidente. Nu s-a vândut nimic, nu s-a impus un mesaj publicitar. S-a oferit un moment sincer, prietenos, în care cineva a primit ceva fără a da nimic în schimb — iar oamenii au simțit asta. Tocmai din acest motiv, engagementul a fost organic și constant.

Doamna Marcela Brodețchi, directoarea companiei, a confirmat ulterior că, după fiecare astfel de video, clienții veneau în magazin întrebând exact de produsul văzut în videoclip. Așadar, impactul nu a fost doar digital, ci s-a simțit direct în vânzări și recunoașterea brandului.

Acest caz demonstrează cum un conținut simplu, empatic și neforțat poate avea un impact mult mai mare decât o campanie sofisticată, dar lipsită de emoție.

Succesul primului video nu a fost o întâmplare. După acel moment de cotitură, s-a înțeles direcția care funcționează: umanizarea brandului, naturalitatea și interacțiunea reală. Astfel, s-a continuat seria de videoclipuri spontane, stradale, cu implicare directă a trecătorilor, menținând aceeași abordare: întrebare simplă, reacție autentică, premiu oferit din partea Brodețchi.

Această strategie nu doar că a crescut engagementul pe termen scurt, dar a generat o comunitate în jurul brandului. Până în prezent, pagina de TikTok a Brodețchi a ajuns la aproape 10.000 de urmăritori, iar interacțiunea constantă și feedbackul primit de la public au transformat contul într-un canal de marketing activ și eficient.

Mai mult decât atât, aceste acțiuni din online s-au reflectat direct în offline: compania Brodețchi are acum o vizibilitate mult mai mare pe piața din Republica Moldova. Datorită acestei creșteri, brandul a devenit sponsor oficial la diverse evenimente publice și private. Printre cele mai

notabile colaborări se numără participarea Brodețchi în calitate de furnizor oficial de produse alimentare la Business New Year Party 2024, eveniment organizat de mentorul în business Alexandru Bordea – o prezență care confirmă încrederea acordată de liderii mediului antreprenorial moldovenesc.

De asemenea, în ultimii doi ani, Brodețchi a fost partener constant la petrecerile aniversare SISNBRO, un alt brand cu vizibilitate și credibilitate pe piață. Acest lucru subliniază faptul că cei mai buni colaborează cu cei mai buni – iar marketingul implementat a avut un rol esențial în poziționarea Brodețchi drept un brand de încredere, atractiv și prezent în comunitate.

Rezultatele vorbesc de la sine: de la un brand perceput strict ca magazin fizic, Brodețchi a devenit un nume recunoscut în social media, cu conținut viral, colaborări relevante și o prezență constantă în spațiul public. Iar în spatele acestui progres se află o strategie de comunicare coerentă, bazată pe empatie, ritm nativ de platformă și înțelegerea psihologiei publicului.

Concluzii

Contextul actual al comunicării digitale, TikTok s-a impus ca un catalizator major al transformării comportamentului de consum. Puterea unui video scurt, natural și emoțional transmis într-un cadru autentic are capacitatea de a influența direct decizia de achiziție, oferind brandurilor nu doar vizibilitate, ci și conversie.

Această cercetare demonstrează că engagement-ul autentic și conținutul contextualizat pe nevoile publicului devin factori determinanți în construirea unui brand relevant și apropiat de comunitate. Impactul nu este doar virtual — ci se traduce în creștere reală a notorietății, loialitate față de brand și integrarea acestuia în ecosistemul social și comercial local.

TikTok nu mai este doar o rețea de divertisment, ci un spațiu strategic în care influența digitală, susținută de o strategie coerentă și de înțelegerea profundă a comportamentului de consum, generează rezultate cuantificabile: engagement crescut, achiziții directe și consolidarea poziției pe piață.

Surse bibliografice:

1. Data Reportal (2024). Global Digital Overview. Disponibil online: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report> (accesat la data de 11.05.2025)
2. Forbes. (2023). How TikTok Became Gen Z's Favorite Shopping Platform. Disponibil online: <https://www.forbes.com/sites/qai/2023/03/10/how-tiktok-became-gen-zs-favorite-shopping-platform/> (accesat la data de 11.05.2025)
3. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. În: Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM, 18 octombrie 2024. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 24-28. ISBN 978-9975-64-481-5. Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/28745> (accesat la data de 11.04.2025)
4. KOTLER, P., & KELLER, K. L.. Marketing Management (15th Edition). Pearson Education. 2016
5. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
6. BOGDANOVA, Svetlana. Потребительское поведение в условиях цифровой экономики: влияние интернета и социальных сетей. In: Competitiveness and sustainable development , Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, pp. 348-356. ISBN (pdf) 978-9975-64-483-9. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.52326/csd2024>
7. ELLIS, C., ADAMS, T. E., & BOCHNER, A. P. (2011). Autoethnography: An Overview. Forum: Qualitative Social Research, 12 (1). Disponibil online: <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1589/3095> (accesat la data de 11.05.2025)
8. <https://vm.tiktok.com/ZMSduxhjj/> (accesat la data de 12.05.2025)

EVALUAREA EFICIENȚEI CAMPANIILOR DE MARKETING PE REȚELELE DE SOCIALIZARE

Marius JARDAN

Departamentul Teorie Economică și Marketing, ML-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Marius Jordan, e-mail marius.jordan@tem.utm.md

Coordonatorul științific **Rodica BURBULEA**, dr., con. univ. UTM

Rezumat. Transformarea digitală intensifică utilizarea rețelelor sociale, iar campaniile de marketing desfășurate pe platforme precum Facebook, Instagram și TikTok captează resurse tot mai consistente. Pentru a evalua eficiența acestor campanii, studiul analizează corelațiile dintre formatul conținutului promovat, gradul de personalizare a mesajului și validarea socială reflectată prin recenzii și feedback public. Cercetarea se bazează pe un chestionar structurat aplicat unui eșantion de 62 de utilizatori, care a surprins frecvența utilizării rețelelor, preferințele pentru tipuri de conținut vizual și nivelul de interacțiune generat de reclame sub forma aprecierilor, distribuirilor și comentariilor. Rezultatele arată că materialele vizuale interactive, cu accent pe infografice și videoclipuri, generează cea mai mare implicare, iar mesajele adaptate intereselor personale stimulează intenția de cumpărare. În schimb, recomandările influencerilor influențează moderat publicul, iar repetarea excesivă a aceleiași reclame diminuează atenția utilizatorilor. Studiul oferă un cadru empiric pentru înțelegerea factorilor care modelează performanța campaniilor de social media marketing și fundamentează recomandări pentru optimizarea investițiilor digitale.

Cuvinte cheie: campanii de marketing online, rețele social media, personalizarea reclamelor, engagemen, decizia de cumpărare, KPI

Introducere

În era digitală, marketingul pe rețelele de socializare reprezintă un pilon esențial al strategiilor de promovare, oferind companiilor oportunitatea de a ajunge rapid la un public larg și bine definit. La nivel global, peste jumătate din populație utilizează activ platforme precum Facebook, Instagram, YouTube sau TikTok, ceea ce subliniază necesitatea integrării acestor canale în planurile de marketing ale organizațiilor [1]. Aceste rețele au un impact major asupra comportamentului consumatorilor, influențând modul în care aceștia iau decizii de cumpărare și percep brandurile. Articolul de față examinează eficiența campaniilor de marketing pe rețelele de socializare, cu un accent special pe practicile întâlnite în Republica Moldova, și analizează factorii care amplifică impactul acestora, precum și provocările asociate implementării lor.

Definirea și caracteristicile marketingului pe rețelele sociale

Marketingul pe rețelele sociale reprezintă ansamblul activităților prin care brandurile folosesc platformele digitale pentru a crea, distribui și promova conținut destinat atragerii, implicării și convertirii publicului-țintă. Această formă de comunicare se sprijină pe interacțiunea directă dintre organizații și utilizatori, permițând adaptarea rapidă a mesajelor în funcție de reacțiile primite și de datele colectate în timp real.

Platformele sociale pot fi grupate după tipul de conținut predominant. Rețelele de partajare a fotografiilor, exemplificate de Instagram, încurajează distribuirea de imagini și clipuri scurte editate cu filtre și efecte. Rețelele profesionale, precum LinkedIn, facilitează crearea de conexiuni de afaceri și evidențierea parcursului profesional. Platformele de microblogging, reprezentate de

Twitter, permit publicarea de mesaje concise și actualizări rapide. YouTube rămâne platforma principală pentru conținut video de durată, în timp ce Pinterest organizează imagini și idei pe colecții tematice orientate spre inspirație și cumpărare [2].

Influența acestor rețele asupra comportamentului consumatorilor este dublă. Pe de o parte, accesul constant la reclame plătite, postări sponsorizate, testimoniale și recenzii expune publicul la o ofertă variată de produse și servicii. Pe de altă parte, schimbul de opinii în comunități online modelează percepțiile despre branduri, iar dovada socială conferă credibilitate mesajelor comerciale. Utilizatorii se pronunță în timp real, iar preferințele lor pot fi măsurate prin reacții rapide, fapt care oferă companiilor un barometru al impactului campaniilor.

În raport cu canalele tradiționale, social media oferă costuri reduse pe contact, posibilitatea de segmentare fină și instrumente de analiză detaliată. Pentru organizații, prezența online s-a transformat din opțiune în necesitate competitivă, iar strategiile se concentrează pe personalizarea mesajelor și pe construirea unei imagini de brand autentice [3].

Performanța campaniilor este cuantificată prin indicatori cheie de performanță - KPI. Rata de engagement măsoară implicarea prin like-uri, comentarii și distribuiri. Reach-ul indică numărul de utilizatori unici expuși mesajului. Rata de conversie exprimă ponderea celor care, după interacțiune, realizează acțiunea dorită, fie achiziție, fie abonare. Costul pe clic reflectă eficiența financiară, iar corelarea acestuia cu valoarea medie a conversiei permite evaluarea rentabilității [4]. Monitorizarea acestor indicatori și ajustarea creativităților asigură optimizarea continuă a campaniilor și alinierea lor cu obiectivele de afaceri.

Marketingul pe rețelele sociale se definește, astfel, prin flexibilitatea conținutului, posibilitatea de targetare precisă și capacitatea de a transforma rapid feedback-ul utilizatorilor în acțiuni concrete. Caracteristicile menționate conturează un cadru dinamic în care succesul depinde de relevanța mesajului, de valoarea percepută de public și de utilizarea inteligentă a datelor generate în timp real.

Organizarea cercetării

Marketingul pe rețelele sociale atrage anual bugete tot mai mari, însă legătura dintre indicatorii de platformă și vânzările efective rămâne incomplet elucidată. Cercetarea de față pornește de la nevoia practică a companiilor de a identifica factorii care transformă expunerea digitală în achiziție reală și de a stabili repere clare pentru alocarea resurselor media [5].

Această cercetare urmărește îndeplinirea următoarelor obiective:

1. Determinarea frecvenței și modului de utilizare a principalelor platforme sociale de către consumatorii din Republica Moldova.
2. Evaluarea percepției asupra conținutului sponsorizat, cu accent pe relevanța mesajului, designul vizual și frecvența de afișare.
3. Identificarea tipurilor de interacțiuni (like, comentariu, share) pe care reclamele le declanșează în diferite contexte de consum media.
4. Analiza motivelor care declanșează decizia de cumpărare, respectiv rolul reducerilor, al dovezii sociale și al recomandărilor influencerilor.

Chestionarul a fost creat în Google Forms și distribuit prin link direct pe Instagram, Viber și Telegram. Această metodă a redus costurile și a permis obținerea rapidă a răspunsurilor. Datele au fost exportate în format tabelar și analizate descriptiv: procente pentru întrebările nominale, medii și scoruri ponderate pentru itemii scalați [6].

Au fost colectate răspunsuri de la 62 de utilizatori activi de rețele sociale printr-o distribuție online a chestionarului. Selecția a fost intenționată, vizând persoane care au interacționat cu reclame digitale. Cu această dimensiune, marja de eroare este de aproximativ $\pm 12\%$, suficientă pentru a evidenția tendințe, dar insuficientă pentru generalizări statistice la nivel de populație, fapt care impune prudență în interpretarea rezultatelor.

Detaliile colectate – preferințe de platformă, frecvența accesării, tipul de conținut preferat și motivele achiziției – oferă o bază solidă pentru a interpreta eficiența campaniilor de marketing pe social media.

Analiza și interpretarea rezultatelor

Profilul respondenților conturează un public care frecventează constant mediul digital: aproape patru din zece participanți intră pe rețelele sociale în fiecare zi, iar unul din trei își verifică fluxurile cel puțin o dată pe săptămână. Intervalul de prânz se dovedește momentul-cheie al accesării, urmat îndeaproape de dimineață și după-amiază. Această distribuție temporală sugerează că mesajele publicitare lansate în prima jumătate a zilei au cele mai mari șanse de a fi observate și, implicit, de a genera reacții.

În privința platformelor, respondenții se orientează preponderent spre canale vizuale și dinamice: Instagram conduce detașat, urmat de TikTok, în timp ce LinkedIn rămâne marginal. Popularitatea ridicată a celor două platforme evidențiază apetitul publicului pentru conținut scurt, vibrant și ușor de parcurs pe dispozitive mobile, iar acest aspect condiționează stilul creativ al campaniilor eficiente.

Impactul reclamelor asupra comportamentului de cumpărare este vizibil: șapte din zece respondenți au declarat că au achiziționat cel puțin un produs sau serviciu după ce l-au întâlnit în social media. Atunci când au fost invitați să precizeze motivul principal, cei mai mulți au indicat potrivirea directă dintre produs și o nevoie personală concretă, la mică distanță de stimulentele de preț sub formă de reduceri ori oferte speciale. Așadar, relevanța și valoarea tangibilă rămân motoarele deciziei de cumpărare, iar mesajele nepersonalizate ori fără beneficii clare riscă să fie ignorate.

Analiza preferințelor de conținut confirmă dominanța formatelor vizuale interactive. Infograficele conduc topul atenției, urmate de articole ample și de conținut amuzant. Videoclipurile scurte și caruselurile de imagini se situează pe poziții apropiate, în timp ce podcast-urile și textul simplu stârnesc cel mai redus interes. Acest comportament indică nevoia de a combina informația densă cu elemente grafice atractive, menite să ușureze parcurgerea mesajului și să stimuleze distribuirea.

În ceea ce privește trăsăturile reclamelor, respondenții apreciază cel mai mult ofertele promoționale, designul vizual de calitate și prezența recenziilor pozitive. Frecvența optimă a expunerii este tolerată moderat; excesul de afișări produce iritare și scade eficiența campaniilor. La polul opus, recomandările influencerilor și relevanța declarată pentru interesele personale sunt evaluate surprinzător de rezervat, semn că audiența locală manifestă prudență față de promovarea bazată exclusiv pe notorietatea unor creatori de conținut.

Reunite, aceste rezultate conturează trei direcții clare de acțiune:

1. Personalizarea mesajului trebuie să se reflecte, în primul rând, în potrivirea produs-nevoie și într-un beneficiu concret, ușor de înțeles;
2. Forma vizuală joacă rol decisiv: infograficul și video-ul scurt sintetizează informația și captează rapid atenția, în timp ce supra-încărcarea cu text diluează impactul;
3. Controlul frecvenței protejează experiența utilizatorului și previne “oboseala de reclamă”, susținând percepția pozitivă asupra brandului.
4. Prin corelarea acestor constatări, devine evident că succesul unei campanii pe rețelele sociale depinde de echilibrul dintre relevanță, valoare percepută și dozajul expunerii.

Concluzii

Cercetarea arată că succesul unei campanii de social media depinde, înainte de toate, de potrivirea cât mai exactă dintre mesaj și nevoile publicului. Utilizatorii reacționează puternic atunci când recunosc imediat utilitatea ofertei sau beneficiul financiar concret, în timp ce recomandările bazate exclusiv pe notorietatea influencerilor se dovedesc mai degrabă o adiție

decorativă decât un factor decisiv al achiziției. Relevanța devine, astfel, criteriul care conferă greutate oricărei comunicări, motivând brandurile să-și bazeze segmentarea pe date comportamentale și să vorbească pe limba fiecărei categorii de audiență.

Forma în care este livrat conținutul amplifică sau, dimpotrivă, diluează acest efect. Formatele vizuale interactive — infografice sintetice, caruseluri și videoclipuri scurte gândite pentru mobil — conferă informației claritate și ritm, transformând expunerea într-o experiență plăcută și ușor de împărtășit. Elementele grafice, combinate cu un apel la acțiune expres, favorizează distribuirea organică și, în final, conversia. În schimb, textul lung și imaginile generice, fără un stimulent clar, sunt în mare parte trecute cu vederea, indiferent de bugetul plasat în spatele lor.

În fine, frecvența cu care utilizatorul vede aceeași reclamă constituie un filtru esențial între interes și saturație. Un număr moderat de afișări menține mesajul proaspăt și crește memorabilitatea, însă repetarea excesivă generează iritare și erodează atât rata de clic, cât și percepția asupra brandului. Din această perspectivă, controlul expunerii și rotația constantă a creativităților devin condiții tehnice fără de care beneficiile relevanței și ale designului vizual nu pot fi valorificate pe deplin. În concluzie, campaniile eficiente sunt cele care îmbină o ofertă tangibilă cu o prezentare vizuală atractivă, distribuită la momentul potrivit și în doze atent dozate, o ecuație în care datele despre preferințele reale ale consumatorilor ghidează fiecare decizie creativă și bugetară.

Referințe:

1. IMPACTUL SOCIAL MEDIA ASUPRA COMPORTAMENTULUI DE CUMPĂRARE.
<https://beyondvision.ro/impactul-social-media-asupra-comportamentului-de-cumparare/>
2. BURBULEA, Rodica, DOMBROVSCHI, Ina. Abordări contemporane privind comportamentul consumatorilor și modele de investigare a influenței reclamei asupra comportamentului consumatorului. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration: 4th International Conference*, Ed. 4, 3-4 decembrie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, Ediția 4, Vol.1, pp. 98-102. ISBN 978-9975-3527-1-0.
3. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
4. CLARK D., 18 SOCIAL MEDIA KPIS AND HOW TO TRACK THEM.
<https://www.socialchamp.io/blog/social-media-kpis/>
5. BURBULEA, Rodica. Aprecierea gradului de satisfacție a clienților față de produsele întreprinderii. In: *Economie. : Lucrări științifice*, 1-2 iunie 2010, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Institutul de Științe ale Educației, 2011, pp. 27-32. ISBN 978-9975-64-194-4.
6. BURBULEA, Rodica, MOVILEANU, Veronica. Study on the behavior of real estate consumers on the market of the Republic of Moldova. In: *Cadastru și Drept*, 30 septembrie - 1 octombrie 2021, Maximovca. Chișinău Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2022, Vol.55, pp. 262-265. ISBN 978-9975-64-271-2; 978-9975-64-328-3.

MARKETINGUL DE INFLUENȚĂ: EFICIENȚA COLABORĂRII CU INFLUENCERII ASUPRA VÂNZĂRILOR

Serghei TABÎRȚA

Departamentul Teorie Economică și Marketing, ML-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Tabîrța Serghei, e-mail: serghei.tabirta@tem.utm.md

Coordonatorul științific **Rodica BURBULEA**, dr., con. univ. UTM

Rezumat. În contextul digitalizării accelerate, marketingul de influență a devenit o componentă esențială a strategiilor de promovare, oferind brandurilor oportunitatea de a ajunge la public prin intermediul creatorilor de conținut. Acest articol investighează eficiența colaborărilor cu influenceri asupra vânzărilor, bazându-se pe un studiu cantitativ realizat pe un eșantion de consumatori. Sunt analizate platformele sociale dominante, percepțiile consumatorilor privind credibilitatea influencerilor și impactul acestora asupra deciziilor de cumpărare. Rezultatele indică o influență modestă, dar nuanțată, a campaniilor cu influenceri asupra comportamentului de cumpărare: deși publicul urmărește frecvent conținut de la influenceri și recunoaște rolul acestora în informare, efectul direct asupra intenției de achiziție rămâne limitat. Lucrarea oferă concluzii și recomandări pentru optimizarea marketingului de influență, evidențiind importanța autenticității și a alinierii mesajului la așteptările consumatorilor în vederea creșterii vânzărilor.

Cuvinte cheie: campanii cu influenceri, rețele sociale, comportament de cumpărare, credibilitatea influencerilor, vânzări

Introducere

În era digitală actuală, în care peste 5 miliarde de oameni (aproximativ 62% din populația globală) utilizează rețelele sociale, marketingul de influență s-a impus ca o strategie vitală pentru companii în efortul de a-și extinde audiența și a spori vânzările. Această formă de marketing presupune colaborarea brandurilor cu influenceri – creatori de conținut cu o comunitate numeroasă de urmăritori fideli – pentru a promova produse și servicii într-un mod mai personal și credibil decât publicitatea tradițională. Investițiile în marketingul de influență au crescut exponențial în ultimii ani, piața globală a acestuia fiind evaluată la circa 21 miliarde USD în 2023, de trei ori mai mult decât în 2019. Companiile raportează adesea un randament al investiției (ROI) mai bun prin campaniile cu influenceri comparativ cu promovarea convențională, motiv pentru care tot mai multe branduri alocă bugete sporite acestui tip de marketing [1].

Cu toate acestea, eficiența colaborărilor cu influenceri asupra vânzărilor nu este garantată și poate varia semnificativ în funcție de factori precum credibilitatea percepută a influencerului, relevanța publicului acestuia pentru produsul promovat și modul în care este transmis mesajul. Studiile evidențiază importanța autenticității în marketingul de influență – consumatorii răspund mai pozitiv la conținutul sincer și transparent, care nu dă impresia unei reclame mascate. În același timp, literatura de specialitate subliniază necesitatea integrării campaniilor cu influenceri într-o strategie de marketing coerentă. Orice colaborare trebuie planificată riguros și adaptată obiectivelor companiei, la fel ca alte inițiative de marketing, pentru a asigura atingerea rezultatelor dorite [2].

Scopul acestui articol este de a evalua eficiența colaborărilor cu influenceri asupra vânzărilor, prin analizarea percepțiilor consumatorilor și a modului în care aceste parteneriate influențează comportamentul de cumpărare. Lucrarea este structurată în jurul unui studiu cantitativ original realizat de autori, ale cărui rezultate sunt discutate în comparație cu tendințele și

concluziile altor cercetări din domeniu. Se urmărește identificarea platformelor sociale cu cel mai mare impact, evaluarea gradului de încredere al consumatorilor în recomandările influencerilor și determinarea măsurii în care aceste recomandări se traduc în acțiuni de cumpărare. Contribuția adusă constă în evidențierea aspectelor care pot optimiza colaborările brand-influencer pentru a spori eficiența lor comercială.

Metodologie

Studiul de față a fost realizat prin metoda anchetei, folosind un chestionar online ca instrument principal de colectare a datelor. Chestionarul a fost distribuit în rândul utilizatorilor de rețele sociale în trimestrul I al anului 2024, vizând în special consumatori activi online familiarizați cu fenomenul influencerilor. Eșantionul rezultat a fost unul de conveniență, reunind 52 de respondenți, majoritatea cu vârste cuprinse între 18 și 35 de ani. Deși dimensiunea eșantionului este relativ redusă (comparativ cu cele ~384 de răspunsuri estimate ca necesare pentru o marjă de eroare de $\pm 5\%$ la un nivel de încredere de 95%), acesta oferă totuși indicii relevante despre tendințele generale. Respondenții au fost asigurați de confidențialitatea răspunsurilor, participarea fiind voluntară.

Profilul consumului de social media și al expunerii la influenceri

Prima întrebare a studiului a vizat platforma socială cel mai frecvent utilizată de respondenți. Majoritatea (peste 50%) au indicat Instagram ca rețea principală, urmată de TikTok și YouTube ca următoarele platforme populare. Doar o proporție redusă a menționat Facebook sau alte platforme, ceea ce sugerează că, pentru publicul tânăr și activ online sondat, Instagram domină consumul de conținut digital, iar campaniile de marketing de influență ar trebui concentrate cu precădere pe această platformă, completate de TikTok și YouTube în funcție de specificul produsului și al publicului țintă. Acest rezultat este în linie cu statisticile globale care arată o scădere a importanței Facebook în campaniile cu influenceri (doar ~28% dintre branduri mai folosesc Facebook pentru influencer marketing, conform InfluencerMarketingHub), în timp ce platforme vizuale precum Instagram și TikTok cunosc cea mai mare creștere [4].

În ceea ce privește frecvența consumului de conținut de la influenceri, aproximativ 52% dintre respondenți (cumulat “Acord” și “Acord total”) declară că urmăresc în mod regulat conținut creat de influenceri pe platformele sociale, în timp ce ~21% nu sunt de acord cu această afirmație (restul de ~27% fiind neutri). Acest lucru indică faptul că o bună parte a publicului tânăr este expusă frecvent la mesajele influencerilor, constituind premisa ca aceste mesaje să aibă oportunitatea de a influența opinii și preferințe. Totuși, nu toți utilizatorii consumă intensiv acest tip de conținut – un segment semnificativ manifestă fie indiferență, fie un interes scăzut față de conținutul influencerilor, aspect ce poate limita impactul lor agregat asupra pieței.

Percepția influenței față de alte metode de promovare

Un rezultat interesant a reieșit din evaluarea comparativă a influenței conținutului de la influenceri în raport cu publicitatea tradițională sau alte metode de promovare. Respondenții au fost întrebați dacă sunt de acord cu afirmația “Influența conținutului creat de influenceri este mai mare decât cea a altor metode de promovare”. Scorul mediu al răspunsurilor la această afirmație a fost moderat pozitiv (+0,37 pe scala -2 la +2), cel mai ridicat dintre toate afirmațiile evaluate în studiu. Circa 54% dintre participanți au fost de acord (parțial sau total) că influencerii au o influență superioară altor canale de promovare, pe când doar ~19% și-au exprimat dezacordul, restul fiind neutri. Acest rezultat sugerează o percepție generală ușor favorabilă marketingului de influență: publicul tinde să îl considere, la nivel declarativ, o metodă eficientă de comunicare, posibil datorită caracterului mai autentic și personalizat al mesajelor transmise de influenceri comparativ cu reclamele clasice.

Această constatare este susținută și de tendințele din industrie – un sondaj global indică faptul că 60% dintre marketeri consideră că marketingul de influență generează un ROI mai bun decât publicitatea tradițională. În plus, campaniile cu influenceri pot aduce beneficii pe termen lung brandurilor, cum ar fi creșterea notorietății și consolidarea loialității clienților, aspecte dificil de realizat prin simple anunțuri publicitare. Cu toate acestea, merită menționat că măsurarea exactă a ROI-ului în marketingul de influență rămâne o provocare: nu orice interacțiune sau vizualizare se traduce imediat în vânzare, efectele putând apărea decalat în timp (de exemplu, un utilizator poate vedea recomandarea unui influencer și abia peste săptămâni sau luni să decidă achiziția) [4]. Astfel, percepția superiorității influencerilor trebuie interpretată cu precauție – ei pot fi mai eficienți pe anumite paliere (engagement, awareness), dar mai puțin măsurabili direct în vânzări imediate.

Credibilitatea influencerilor și încrederea consumatorilor

Un factor critic în eficiența marketingului de influență este gradul de încredere pe care publicul îl are în influenceri și în recomandările acestora. În studiul nostru, opiniile asupra credibilității influencerilor au fost împărțite. La afirmația “Influencerii pe care îi urmăresc sunt credibili”, răspunsurile au condus la un scor mediu neutru (0,0). Doar ~35% dintre respondenți au exprimat acordul că influencerii lor preferați sunt credibili, în timp ce aproximativ același procent (35-36%) au fost în dezacord, restul de ~30% menținându-se neutri. Acest echilibru evidențiază că există rezerve în rândul consumatorilor cu privire la credibilitatea influencerilor. Cu alte cuvinte, jumătate dintre utilizatori nu au încredere deplină în mesajele promovate de influenceri sau privesc critic autenticitatea acestora.

Acest rezultat este în concordanță cu literatura de specialitate, care subliniază că autenticitatea percepută a influencerilor joacă un rol esențial în modul în care mesajele lor sunt primite [3]. Consumatorii devin tot mai avizați și pot detecta ușor conținutul promoțional forțat sau nealiniat cu stilul obișnuit al influencerului, ceea ce erodează încrederea. Botsman evidențiază în lucrarea sa despre economia încrederii că în mediul online capitalul de încredere se construiește greu și se pierde ușor – un principiu aplicabil și relației dintre influenceri și publicul lor. În contextul marketingului de influență, aceasta înseamnă că un influencer care își monetizează excesiv canalul prin reclame sau promovează produse în care nu crede cu adevărat riscă să-și piardă o parte din audiență sau să nu mai fie luat în serios. Companiile ar trebui, deci, să acorde o atenție deosebită în selecția influencerilor cu care colaborează, privilegiind compatibilitatea valorilor și a publicului țintă în locul exclusiv al numărului de urmăritori. Studii recente sugerează că un “potrivire” bună între influencer și brand, precum și un nivel optim de activitate al influencerului (nici prea rar, dar nici copleșitor de frecvent) pot îmbunătăți semnificativ rezultatele campaniilor, sporind atât credibilitatea cât și ROI-ul colaborării [5].

Impactul asupra deciziei de cumpărare și vânzărilor

Indicatorul central al eficienței marketingului de influență – efectul asupra vânzărilor – a fost evaluat în studiu atât prin întrebări de percepție, cât și prin comportamente declarate. În privința percepției, afirmația “Influencerii au un impact semnificativ asupra deciziilor mele de cumpărare” a obținut un scor mediu ușor negativ (-0,10), semnalând că, per ansamblu, respondenții nu consideră că influencerii le influențează puternic alegerile de consum. Doar ~29% dintre participanți au fost de acord (total sau parțial) că deciziile lor de cumpărare sunt semnificativ influențate de influenceri, în timp ce ~31% au fost în dezacord cu această idee (restul de ~40% fiind neutri). Practic, grupul s-a divizat aproape egal între cei influențabili și neinfluențabili, cu o pondere importantă de indecizi. Acest rezultat indică o influență modestă, chiar limitată, a influencerilor asupra comportamentului de cumpărare – cel puțin la nivel conștient și declarat de consumatori.

Mai concret, când a fost întrebat direct comportamental “Ați cumpărat vreodată un produs pentru că v-a fost recomandat de un influencer?”, doar 15 respondenți din 52 (aprox. 29%) au răspuns afirmativ. Iar la întrebarea privind intenția viitoare de cumpărare “Este probabil să achiziționați în viitor produse promovate de influenceri”, acordul a fost și mai scăzut – scor mediu -0,17, cu numai ~17% dintre respondenți manifestându-și intenția (8 acord, 1 acord total), în timp ce ~27% au respins ideea, iar restul de ~56% fiind nehotărâți. Aceasta sugerează o prudență considerabilă a consumatorilor în a-și baza comportamentul de cumpărare pe recomandările influencerilor. Chiar dacă urmăresc conținutul acestora și pot fi inspirați sau informați despre produse noi, decizia de achiziție pare a fi filtrată de alți factori (preț, necesitate, recenzii tehnice, recomandări din alte surse etc.), influencerii având un rol mai degrabă de informare și conștientizare decât de conversie directă în vânzări.

Un alt motiv al efectului de vânzare diminuat poate fi legat de supra-saturarea publicului: utilizatorii de social media sunt expuși zilnic la numeroase mesaje comerciale, atât prin reclame, cât și prin influenceri. În lipsa unui element distinctiv sau a unei oferte foarte atractive, recomandarea unui influencer se poate pierde în zgomotul general. De asemenea, gradul ridicat de neutralitate al multor respondenți indică faptul că adesea consumatorii nu sunt conștienți de influența pe care o pot avea influencerii asupra lor. Influența poate fi indirectă sau pe termen lung – de exemplu, un influencer poate schimba percepția asupra unui brand (îmbunătățind capitalul de brand), ceea ce ulterior să crească probabilitatea ca acel consumator să aleagă brandul când se ivește ocazia, fără însă ca acesta să poată atribui decizia unei recomandări anume.

Rezultatele noastre se aliniază, într-o anumită măsură, cu concluziile altor cercetări: de exemplu, un studiu academic recent a constatat că eficiența marketingului de influență este reală, dar preponderent în etapele superioare ale “pâlniei de vânzare” (awareness, considerație), impactul direct în zona de conversie efectivă fiind mai dificil de obținut și de măsurat. Acest lucru explică de ce multe branduri își setează KPI-uri variate pentru campaniile cu influenceri – nu doar vânzări, ci și reach, engagement, trafic pe website, creșterea numărului de urmăritori ai propriului cont etc. De asemenea, se observă o orientare către micro-influenceri și creatori de nișă, care au comunități mai mici dar mai engaged, ce pot genera conversii mai bune raportat la cost, comparativ cu mega-influencerii unde o parte mare din audiență este pasivă sau prea diversă.

Discuții

Per ansamblu, analiza sugerează că marketingul de influență are o eficiență moderată asupra vânzărilor, eficiență care depinde însă de condiții specifice. Pe de o parte, influencerii aduc valoare prin amplificarea vizibilității brandului și prin validarea socială a produselor – un influencer care folosește și recomandă un produs poate contribui la construirea încrederii altor consumatori în acel produs. Pe de altă parte, conversia acestei expuneri în acțiuni concrete de cumpărare necesită alinierea mai multor factori: produsul promovat trebuie să corespundă unei nevoi reale a publicului influencerului, oferta trebuie să fie competitivă, iar momentul promovării să fie oportun. Altfel, influența rămâne la nivel potențial.

Un aspect practic evidențiat de rezultatele studiului este nevoia de autenticitate și transparență. Consumatorii apreciază influencerii care își mențin credibilitatea – de exemplu, comunicând clar atunci când un conținut este sponsorizat, împărtășind atât părți pozitive cât și negative ale experienței cu un produs, sau promovând doar produse în care cred și pe care le utilizează efectiv. Aceste elemente pot crește încrederea publicului și, implicit, efectul asupra comportamentului de cumpărare. Totodată, brandurile ar trebui să stabilească obiective realiste pentru colaborările cu influenceri și să definească indicatori de performanță potriviți. Monitorizarea vânzărilor directe prin coduri de discount sau linkuri de afiliere este o practică utilă pentru a cuantifica conversiile, însă este recomandat ca succesul campaniei să fie evaluat și sub alte dimensiuni (de exemplu, nivelul de conștientizare generat sau schimbarea atitudinii față de brand).

Nu în ultimul rând, rezultatele noastre indică faptul că marketingul de influență funcționează cel mai bine ca parte integrată a unui mix de marketing. În loc să se bazeze exclusiv pe influenceri pentru a genera vânzări, companiile ar trebui să îi utilizeze complementar cu alte canale: de pildă, conținutul creat de influenceri poate fi reutilizat în reclame plătite (social ads), iar mesajele influencerilor pot fi susținute de campanii de email marketing sau promoții speciale pe site-ul brandului. Astfel se creează o sinergie între canale, crescând șansele ca un consumator expus inițial la mesajul influencerului să întâlnească din nou produsul și să fie convins să cumpere.

Concluzii

Marketingul de influență reprezintă o modalitate modernă și eficientă de a comunica cu publicul, însă eficiența colaborărilor cu influencerii asupra vânzărilor depinde de modul în care aceste colaborări sunt implementate și percepute de consumatori. Studiul realizat a arătat că, deși consumatorii tineri urmăresc frecvent conținut de la influenceri și consideră într-o oarecare măsură valoroasă această formă de promovare, impactul direct asupra deciziilor de cumpărare rămâne limitat. Consumatorii manifestă un grad de scepticism privind credibilitatea recomandărilor plătite, iar influența influencerilor se exercită adesea mai mult în planul preferințelor și al opiniei despre brand decât în comportamentul de cumpărare imediat.

Pentru companii, aceste concluzii subliniază importanța selectării atente a influencerilor (în funcție de compatibilitatea cu valorile brandului și relevanța audienței), precum și a strategiei de conținut: colaborările trebuie construite în jurul autenticității, astfel încât recomandările să pară organice și de încredere. De asemenea, este esențială stabilirea unor obiective clare pentru campaniile de influencer marketing – de exemplu, dacă obiectivul primar este creșterea vânzărilor, influencerii ar trebui integrați în promoții concrete (coduri de reducere, lansări de produse în ediție limitată, etc.), pe când pentru obiective de awareness se poate miza pe conținut creativ și reach masiv. Măsurarea rezultatelor trebuie făcută multidimensional, combinând analiza vânzărilor cu metrici de implicare și de atitudine a consumatorilor.

Astfel, colaborarea cu influencerii poate fi eficientă și poate contribui la creșterea vânzărilor, dar nu acționează ca un instrument magic în lipsa unei strategii coerente. Influența lor se manifestă într-un ecosistem complex al deciziei de cumpărare, alături de alți stimuli de marketing și factori personali ai consumatorilor. Prin înțelegerea acestor nuanțe și aplicarea bunelor practici – alegerea influencerilor potriviți, transmiterea unui mesaj autentic și valorificarea credibilității lor – companiile își pot optimiza campaniile de marketing de influență, maximizând atât beneficiile de imagine, cât și return-ul comercial al acestora.

Referințe

1. MEMET, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: Competitiveness and sustainable development, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
2. BURBULEA, Rodica, CHISILI, Serghei. Strategii de marketing aplicate în Republica Moldova de către întreprinderile agroindustriale. In: Vector European, 2022, nr. 1, pp. 47-53. ISSN 2345-1106. DOI: <https://doi.org/10.52507/2345-1106.2022-1.10>
3. BURBULEA, Rodica, DOMBROVSCHI, Ina. Abordări contemporane privind comportamentul consumatorilor și modele de investigare a influenței reclamei asupra comportamentului consumatorului. In: Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration: 4th International Conference, Ed. 4, 3-4 decembrie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, Ediția 4, Vol.1, pp. 98-102. ISBN 978-9975-3527-1-0.
4. BURBULEA, Rodica, MOBILEANU, Veronica. Study on the behavior of real estate consumers on the market of the Republic of Moldova. In: Cadastru și Drept, 30 septembrie - 1 octombrie 2021, Maximovca. Chișinău Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2022, Vol.55, pp. 262-265. ISBN 978-9975-64-271-2; 978-9975-64-328-3.

-
5. BURBULEA, Rodica. Aprecierea gradului de satisfacție a clienților față de produsele întreprinderii. In: Economie. : Lucrări științifice, 1-2 iunie 2010, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Institutul de Științe ale Educației, 2011, pp. 27-32. ISBN 978-9975-64-194-4.
 6. BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Modern visions and approaches of holistic marketi. In: Competitiveness and sustainable development , Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, pp. 151-155. ISBN (pdf) 978-9975-45-872-6 (PDF). <https://doi.org/10.52326/csd2022.26>.

NEUROMARKETING - TEHNICI MODERNE PENTRU VÂNZĂRI EFICIENTE

Andreea-Roberta CRUDU

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML 242, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent: Andreea Roberta Crudu, e-mail: andreea-roberta.crudu@tem.utm.md

Coordonator științific: **Diana MEMEȚ**, dr., lect. univ., UTM

Rezumat. Neuromarketingul este știința din spatele creierului uman care folosește în principiu instrumente de scanare a acestuia (de exemplu EEG și fMRI), axată pe analiza reacțiilor și emoțiilor inconștiente ce determină dorința de cumpărare. La baza înțelegerii comportamentului consumatorului este însăși decodificarea subconștientului uman, care, în ansamblu, face referință la semnalele neuronale catalizate de stimuli specifici precum culori, imagini, miros și sunete. Astfel, datorită evoluției colosale a tehnologiei, neuromarketingul devine o unealtă indispensabilă, care oferă informații valoroase ce sunt analizate și puse în practică de către oamenii de afaceri, servind drept exemple concludente a succesului, demne de laudă. Acest studiu are drept scop analiza și înțelegerea în profunzime a comportamentului consumatorului în timpul procesului de decizie, folosind drept punct de reper branduri de renume și lideri de piață ce folosesc neuromarketingul în strategiile sale de targetare a pieței. În concluzie, neuroștiința consumatorului reprezintă o schimbare de paradigmă în interacțiunea brandurilor cu publicul lor țintă, un instrument competitiv ce modelează marketingul printr-o abordare psihologică și științifică. Această ramură de studiu conturează echilibrul dintre inovație și responsabilitate etică deschizând noi orizonturi pentru înțelegerea proceselor neurocognitive ce sunt implicate nemijlocit în luarea deciziilor de consum.

Cuvinte cheie: comportament, creier uman, consumator, decizie.

Introducere

Neuromarketingul, cunoscut și sub numele de Neuroștiința Consumatorului, este o ramură de studiu ce încorporează biologia și activitatea creierului pentru a prezice, și chiar a influența comportamentul consumatorului și deciziile de cumpărare. Comportamentul consumatorului face referință la modul în care oamenii decid asupra cumpărării și utilizării de bunuri și servicii, pentru a satisface ulterior nevoile și necesitățile proprii.[1] Atunci când marketologii pot prezice comportamentul clienților, ei pot alege strategii eficiente de preț, promovare, împachetare și altele, care, ulterior, vor genera răspunsuri emoționale și vor stârni dorința de cumpărare, contribuind astfel la creșterea vânzărilor și veniturilor.

În linii generale, neuromarketingul se ocupă de măsurarea semnalelor fiziologice și neuronale ale creierului pentru o analiză profundă a motivațiilor, preferințelor și deciziilor subiecților. Astfel, fiecare achiziție pe care o facem este influențată de două regiuni principale ale creierului: sistemul limbic (creierul emoțional) și cortexul prefrontal (creierul rațional). Sistemul limbic procesează memoriile, trăirile și instinctele. Acesta reacționează instant la culori, branding și chiar sunete, ce provoacă cumpărăturile impulsive. Regiunea responsabilă de partea rațională a creierului compară opțiunile, analizează și ia decizii logice, care ajută la validarea unei cumpărături menținând un echilibru sănătos între impulsuri emoționale și raționament.[2]

Două dintre cele mai principale instrumente de scanare a creierului sunt fMRI (funcțional magnetic resonance imaging) and EEG (electroencephalogram). Imagistica prin rezonanță magnetică funcțională folosește câmpuri magnetice de intensitate puternică pentru a urmări

schimbările în fluxul sanguin al creierului și este efectuată în timp ce persoana stă culcată înăuntrul unui aparat ce înregistrează măsurări continue pe parcursul unui interval de timp. Electroencefalograma citește activitatea celulelor creierului utilizând senzori plasați pe scalpul subiectului și poate înregistra schimbări iscate în activitate în fracțiuni de secundă, dar totuși nu reușește să localizeze unde exact au avut loc acele schimbări. Totodată, e bine de știut că aparatele fMRI sunt mult mai scumpe decât echipamentele EEG.

Pe lângă cele două instrumente utilizate în analiza creierului uman, mai sunt cunoscute și folosite următoarele metode:

- Eye tracking: gaze (privirea) – detectează exact unde își îndreaptă privirea subiecții.
- Eye tracking: pupilometry (pupilometrie) – măsoară nivelul de dilatare a pupilelor subiecților.
- Biometrics (biometria) – măsoara reacțiile fiziologice ale corpului, ritmul cardiac și respirația.
- Facial coding (codificarea facială) – identifică expresiile faciale ale subiecților.[3]

Neuromarketing – instrument strategic al marilor branduri

Capacitatea de a manipula comportamentul consumatorului, într-o manieră etică, prin înțelegerea aprofundată a dorințelor și nevoilor acestora, are un impact colosal asupra succesului liderilor de piață. [4]. Astfel, într-un mediu economic din ce în ce mai competitiv, neuroștiința consumatorului reprezintă cheia către cunoașterea amănunțită a răspunsurilor emoționale ale publicului, care, interpretate corect, pot spori eficiența campaniilor de marketing implementate și redefini comunicarea între branduri și clienți.

Coca-Cola vs Pepsi

Coca-Cola și Pepsi, două branduri de renume, sunt aproape identice după compoziția chimică, dar chiar și așa oamenii tind să manifeste preferințe subiective puternice pentru o băutură sau alta. Un studiu de neuromarketing realizat de către cercetători de la “Baylor College of Medicine”, constând din teste de gust comportamentale și imagistică prin rezonanță magnetică funcțională (fMRI), a demonstrat impactul asocierilor culturale și de brand asupra preferințelor consumatorilor.

În cadrul cercetării au participat 67 subiecți, cu vârstă cuprinsă între 19 – 50 ani, ce au participat la 3 experimente: test anonim, test semi-anonim cu Coca-Cola și test semi-anonim cu Pepsi. Cele mai importante observări în urma sarcinii anonime au demonstrat faptul că nu a existat nici o preferință semnificativă pentru o anumită băutură atunci când acestea au fost gustate fără a cunoaște brandul. În timpul testelor de gust a fost activat în mod egal cortexul prefrontal ventromedial (VMPFC), zonă asociată cu evaluarea plăcerii și valorii de recompensă. Totuși, în experimentul cu semnalizarea brandului, s-a constatat o tendință intensă către Coca-Cola, fapt ce a activat hipocampusul și cortexul prefrontal dorsolateral (DLPFC), zone ce sunt asociate cu memoria, punând în evidență influența brandului asupra preferințelor consumatorilor.[6]

În concluzie, studiul efectuat a demonstrat că consumatorii sunt influențați nu doar de gustul unui produs, ci și de brandul acestuia. Rezultatele experimentului pun în evidență rolul semnificativ al influenței culturale și senzoriale în modelarea comportamentului de consum și deciziilor ulterioare.

Hyundai

Pentru a înțelege mai profund preferințele consumatorilor, Hyundai a adoptat o abordare inovatoare în designul auto cu ajutorul neuromarketingului. Prin utilizarea EEG, compania a monitorizat activitatea cerebrală a participanților în timp ce aceștia analizau diverse prototipuri de automobile. Analiza datelor electroencefalogramelor a scos în evidență reacții pozitive asociate cu anumite elemente de design, cum ar fi farurile și grila frontală, indicând asupra unei atracții estetice sporite. Analiza acestor informații a fost esențială în ajustarea designului exterior al vehiculelor, ajustându-l mai bine cu preferințele subconștiente ale consumatorilor. Rezultatul experimentului

a stârnit o creștere semnificativă a interesului pentru modelele noi, reflectată printr-o majorare cu 10% a precomenzilor comparativ cu modelele anterioare.

Mai mult de atât, Hyundai a colaborat cu Vivali Group pentru campania “Driven by Optimism”. În cadrul acestei inițiative, un Hyundai i20 a fost echipat cu senzori EEG și un mecanism de conducere robotic. Participanții, purtând senzori EEG, au avut posibilitatea de a controla vehiculul prin intermediul gândurilor pozitive, astfel demonstrând conexiunea puternică dintre performanța tehnologică și starea mentală. Această campanie a catalizat o creștere cu 58% a căutărilor online pentru Hyundai și a dus la o creștere cu circa 10% a notorietății brandului, subliniind asupra eficienței neuromarketingului în consolidarea percepției brandului.[7]

Campbell's Soup

Campbell's Soup a folosit neuromarketingul pentru a înțelege mai profund reacțiile emoționale ale consumatorilor săi față de ambalajele produselor comercializate de către ei. În colaborare cu Innerscope Research au inițiat un experiment în cadrul căruia au analizat ritmul cardiac, mișcările oculare și transpirația participanților care interacționau cu diverse designuri. Studiile efectuate au arătat că deși supele Campbell's stârneau emoții pozitive acasă, la raft aceste reacții erau destul de slabe din cauza ambalajelor monotone. Elemente precum lingura de pe etichetă s-a demonstrat că nu aveau impact emoțional asupra clienților.[8] În consecință, compania a redesenat ambalajele. Aceștia au adăugat aburi pentru a sugera căldură, au eliminat lingura, au micșorat logo-ul și au folosit coduri de culori pentru a putea diferenția tipurile de supe. Noua prezentare a fost menită să creeze o conexiune mai puternică cu consumatorii chiar în punctul de vânzare.[9] Astfel, Campbell's Soup a reușit să demonstreze cum neuromarketingul ghidează decizii eficiente de design, crescând relevanța și atractivitatea produselor pe piață.

Heineken

În anul 2024, compania Heineken a desfășurat studii online de eye-tracking pentru a putea identifica care este poziționarea ideală pe raft a produsului Heineken Silver. Scopul acestui experiment a fost optimizarea vizibilității în punctele de vânzare și influențarea comportamentului de cumpărare. Conform cercetărilor efectuate în colaborare cu RealEye, s-a constatat faptul că produsul Heineken Silver atrage mai multă atenție atunci când este poziționat în stânga față de Heineken Lager, în comparație cu o poziționare verticală. Această observație s-a bazat pe modul natural în care clienții scanează rafturile, predominant de la stânga la dreapta.[8]. Ca urmare, Heineken a readaptat planul de plasare în magazine, repositionând Heineken Silver pentru a putea beneficia de o atenție vizuală mult mai ridicată. Implementarea acestei decizii strategice a dus la o mai bună recunoaștere a produsului în magazine și, evident, la creșterea vânzărilor. Acest studiu servește drept exemplu elocvent de aplicare eficientă a neuromarketingului în retail, demonstrând cum analiza mișcărilor oculare poate ghida decizii comerciale concrete, cu impact semnificativ asupra performanței brandului.

Concluzii

Neuromarketingul este un domeniu inovativ care combină eficient și efectiv marketingul cu neuroștiința, având drept scop aprofundarea înțelegerii comportamentului consumatorului și influențarea acestuia pe baza proceselor cerebrale. Cu ajutorul tehnologiilor avansate, precum fMRI, EEG, eye-tracking și biometrie, neuromarketingul permite accesul la date valoroase și semnificative referitoare la modul în care reacțiile emoționale și raționale ale oamenilor influențează deciziile de cumpărare. Aceste metode detaliate de analiză permit marketologilor să dezvolte strategii precise care sunt adaptate cerințelor, nevoilor și preferințelor consumatorilor, fapt ce contribuie la succesul brandurilor pe piață. [5]

Diversele cercetări de neuromarketing aplicate de liderii de piață, cum ar fi Coca-Cola, Hyundai, Campbell's Soup și Heineken, demonstrează eficiența acestora în crearea unor experiențe personalizate de consum, cu impact profund. Studiile realizate de către aceste branduri de renume au arătat cum analizele neuroștiințifice pot influența pozitiv asupra produselor și pot

modifica comportamentul de cumpărare. Companiile au reușit să optimizeze designurile produselor, plasarea și modul de comunicare al acestora către publicul țintă, făcându-le mult mai atractive și plăcute ochiului.

Aceste abordări subliniază nu doar asupra importanței caracteristicilor funcționale și gustative ale produselor, ci și asupra impactului colossal al factorilor senzoriali și culturali în formarea deciziilor de cumpărare. În concluzie, neuromarketingul se atestă a fi un instrument esențial în strategiile de marketing moderne, cu un impact considerabil asupra performanței comerciale și competitivității brandurilor. Implementarea corectă a acestei științe în cercetarea comportamentului consumatorului aduce nu doar o înțelegere aprofundată a motivațiilor acestuia, dar și soluții inovative care pot revoluționa marketingul tradițional.

Surse bibliografice

1. CHIRIAC, L. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. *Revista Economica* 2021, 3(135), pp. 24–28.
2. ZURAWICKI, L. *Neuromarketing: Exploring the Brain of the Consumer*, 1st ed.; Springer: Berlin, Germania, 2010; pp. 1–54.
3. BRIDGER, D. *Decoding the Irrational Consumer: How to Commission, Run and Generate Insights from Neuromarketing Research*, 1st ed.; Kogan Page: Londra, Marea Britanie, 2015; pp. 105–210.
4. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
5. 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.
6. ScienceDirect. Neuromarketing: Inside the consumer's mind. Disponibil online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627304006129> (accesat la data de 09/05/2024).
7. Vivaldi Group. How we drove a car with the power of our minds. Disponibil online: <https://vivaldigroup.com/work/how-we-drove-a-car-with-the-power-of-our-minds/> (accesat la data de 09/05/2024).
8. EyeTracking Update. Neuromarketing & Eye Tracking helps Campbell's Soup makeover. Disponibil online: <https://eyetrackingupdate.com/2010/03/09/neuromarketing-eye-tracking-helps-campbells-soup-makeover/> (accesat la data de 10/05/2025).
9. NeuroRelay. Campbell goes deep inside minds – Soup Packaging. Disponibil online: <https://neurorelay.com/2012/05/12/campbell-goes-deep-inside-minds-soup-packaging/> (accesat la data de 10/05/2025).
10. Tokinomo. Heineken Silver sales increase thanks to smart brand activation. Disponibil online: <https://www.tokinomo.com/work/heineken-silver-sales-brand-activation> (accesat la data de 12/05/2025).

INFLUENȚA RECLAMEI ASUPRA DECIZIEI DE CUMPĂRARE A CONSUMATORULUI

Cristina RAȚĂ

Departamentul Economie și Management, grupa FB-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Rață Cristina, e-mail: cristina.rata@em.utm.md

Coordonatorul științific: **Lilia CHIRIAC**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. Acest articol explorează influența reclamei asupra deciziei de cumpărare a consumatorului, subliniind modul în care mesajele publicitare afectează alegerile acestora în comportamentul de cumpărare. Reclama este văzută ca un mesaj plătit, prin care firmele își promovează produsele sau serviciile și încearcă să atragă clienți. Elementele vizuale (culori, imagini, logo), sunetele, vocile, sloganurile și frecvența apariției reclamei joacă un rol decisiv în declanșarea unei reacții pozitive. Textul vorbește despre mai multe tipuri de reclame: emoționale, care se bazează pe emoții și sentimente, altele raționale care oferă informații logice și clare, și unele persuasive care folosesc metode psihologice pentru a convinge. Eficiența acestor reclame este analizată pe baza caracteristicilor psihologice (valori, atitudini și nevoi) și demografice (vârstă, gen, venit și educație). O reclamă bine făcută poate convinge oamenii să încerce un produs, să îl cumpere din nou și chiar să devină fideli acelui brand, influențând comportamentele de consum pe termen lung.

De asemenea, articolul arată cât de mult contează locul unde apare reclama – cum ar fi la televizor, pe rețelele sociale, pe YouTube sau în aplicații. Lucruri precum imaginile, culorile, vocile, sloganurile și cât de des vezi o reclamă pot influența puternic felul în care o persoană reacționează. Studiul arată că o reclamă bine făcută poate convinge oamenii să încerce un produs, să îl cumpere din nou și chiar să devină fideli acelui brand, influențând comportamentele de consum pe termen lung. Reclamele nu doar atrag atenția, ci pot schimba preferințele oamenilor și îi pot determina să aleagă un anumit produs în locul altora asemănătoare.

Cuvinte cheie: comportamentul consumatorului, reclamă, influenceri, loialitate, emoție, decizie de cumpărare, marketing.

Introducere

Într-o lume în care totul se schimbă rapid și tot mai multe lucruri se petrec online, oamenii văd în fiecare zi foarte multe reclame. Reclama este un mod prin care firmele le arată oamenilor produsele sau serviciile lor, încercând să îi informeze, să le atragă atenția și să îi convingă să cumpere, subliniind că „reclama modelează percepțiile și comportamentul prin stimularea dorinței și oferirea de motive pentru acțiune” [1], aceste reclame apar peste tot – la televizor, pe internet, pe rețelele sociale sau în aplicațiile de pe telefon – și devin din ce în ce mai interesante și adaptate pentru fiecare tip de public. De aceea, este important să înțelegem cum influențează reclama comportamentul oamenilor atunci când fac cumpărături.

În contextul unei piețe globalizate și suprasaturate de mesaje comerciale, influența reclamei devine din ce în ce mai subtilă „publicitatea este o formă nepersonalizată de comunicare plătită, în care o organizație transmite mesaje despre produsele, serviciile sau ideile sale” [1]. Această formă de comunicare influențează comportamentul consumatorului atât în mod rațional, cât și emoțional.

Reclama este una dintre cele mai folosite metode de comunicare în afaceri, având rolul de a influența comportamentul cumpărătorilor prin mesaje convingătoare. Definesc reclama ca „o formă de comunicare comercială, având ca scop principal promovarea unui produs, serviciu, brand

sau idee” [2], aceasta contribuie la construirea imaginii unei mărci, la modelarea atitudinilor consumatorilor și la stimularea dorinței de cumpărare.

Diferența dintre reclamă și publicitate

Toată reclama este publicitate, dar nu toată publicitatea este reclamă

- Reclamă = o formă specifică de publicitate

Este mesajul concret (spot TV, anunț video, banner etc.) care convinge publicul să cumpere un produs. Are scop comercial direct: să vândă, „un mesaj publicitar plătit, difuzat prin canale media de masă, care are ca scop promovarea” [3], destinate să atragă atenția publicului și să creeze o primă impresie pozitivă despre produs sau brand. De exemplu, o reclamă TV pentru o băutură răcoritoare care promovează o imagine plăcută și un mesaj clar despre beneficiile produsului. Este adesea plătită și are un format clar (durată, imagine, text).

- Publicitate = concept general

Include toate formele prin care un produs, serviciu sau idee este promovat public. Poate fi prin reclame TV, panouri stradale, articole în presă, sponsorizări, evenimente, social media etc. Este o strategie de comunicare folosită de firme pentru a atrage atenția și a crea imagine de brand. Publicitatea joacă un rol esențial în construirea unui brand de încredere și în crearea unei relații durabile cu consumatorii, „publicitatea eficientă trebuie să creeze un mediu în care consumatorii sunt expuși constant la mesaje relevante, crescând astfel probabilitatea ca aceștia să perceapă brandul ca fiind de încredere și dorit” [4], această idee subliniază importanța unei expuneri continue și consistente la mesaje publicitare care să ajute la consolidarea percepției pozitive a unui brand în mintea consumatorului.

Tipuri de reclame și impactul lor asupra deciziei de cumpărare

Există mai multe tipuri de reclame, fiecare având un mod diferit de a transmite mesaje. Unele se bazează pe emoții, altele oferă informații clare și logice, iar altele folosesc tehnici pentru a convinge consumatorii să acționeze. Fiecare tip de reclamă are un impact diferit asupra modului în care consumatorii iau decizii.

Reclamele informative au scopul de a oferi consumatorilor informații clare și precise despre un produs sau serviciu. Ele sunt de obicei folosite atunci când un brand lansează un produs nou sau vrea să informeze publicul despre caracteristicile, beneficiile și prețul acestuia „reclamele informative sunt utilizate pentru a comunica mesaje clare și precise, care ajută consumatorii să înțeleagă beneficiile unui produs sau serviciu și să ia decizii bazate pe informații obiective” [5] sunt utile în construirea unei imagini de încredere și ajută consumatorii să ia decizii bazate pe fapte și date concrete, oferă date despre produse/servicii. *Reclamele informative* nu spun ce face produsul, cât costă, cum funcționează.

Reclamele convingătoare au ca scop influențarea directă a atitudinilor și comportamentelor consumatorilor. Acestea se bazează pe tehnici de persuasiune, cum ar fi apelul la emoții, argumente logice sau utilizarea testimonialelor și a dovezilor sociale. Scopul principal este de a convinge consumatorii să aleagă produsul sau serviciul promovat, oferindu-le un motiv puternic să facă achiziția, „publicitatea eficientă creează legături emoționale cu consumatorii, făcându-i mai predispuși să ia decizii favorabile” [4], influențează atitudini și emoții. Reclamele convingătoare fac ca consumatorii să simtă că au nevoie de produse.

Reclamele de reamintire sunt folosite pentru a păstra un brand sau un produs în mintea consumatorilor. De obicei, ele nu aduc informații noi, ci își propun să reamintească publicului despre un produs sau serviciu pe care l-au văzut sau au auzit despre el anterior. Reclamele de reamintire sunt importante în menținerea loialității clienților și în prevenirea uitării brandului, în special într-un mediu comercial foarte competitiv, „reclamele de reamintire sunt esențiale pentru menținerea unui brand activ în mintea consumatorilor” [6] mențin brandul în mintea

consumatorului. Reclamele de reamintire fac ca produsul sa rămână în mintea consumatorului, chiar dacă nu vrea să cumpere acum.

Reclamele ascunse sunt acele mesaje publicitare care nu sunt evident identificate ca atare, adesea fiind integrate în diverse forme de divertisment sau media. Acestea pot include promovarea unui produs în cadrul unui film, emisiune TV sau chiar pe rețelele sociale, fără a folosi în mod clar un mesaj publicitar tradițional. Reclamele ascunse sunt eficiente pentru că atrag atenția consumatorilor fără să îi deranjeze, iar acestea pot crea o asociere subtilă între produs și imaginea pozitivă a unei personalități sau a unei experiențe plăcute. Conform unui studiu realizat, „publicitatea ascunsă poate avea un impact puternic asupra atitudinilor consumatorilor” [7] deoarece aceștia sunt mai puțin conștienți de influența pe care o exercită. Mesaje foarte subtile, care se văd fără să ne dăm seama.

Influența mediului de difuzare a reclamei asupra reacției consumatorului

În calitate de student la o facultate cu profil economic, am început să înțeleg cât de complex este procesul prin care o reclamă ajunge să influențeze decizia de cumpărare a unui consumator. Nu este vorba doar de ce spune reclama sau cât de des o vezi, ci și unde apare aceasta.

Pe parcursul cercetării mele, am descoperit un fapt interesant: potrivit unei analize publicate de platforma SMARK, un aspect important evidențiat în cercetările acestea este faptul că „frecvența de difuzare a reclamei nu este pentru respondenți un factor care să genereze cumpărarea produsului” [8] doar 13% dintre respondenți afirmă că repetarea unei reclame îi convinge să cumpere produsul. Cu alte cuvinte, nu contează doar cât de des vezi o reclamă, ci și locul în care o vezi și contextul în care aceasta apare. Importanța conținutului unei reclame devine evidentă atunci când analizăm factorii care influențează efectiv comportamentul de cumpărare al consumatorilor „52% din respondenți au fost determinați de caracteristicile produsului prezentat în reclamă, 46% au cumpărat din curiozitatea pe care reclama o generează, 38% s-au declarat influențați de informațiile suplimentare furnizate, 29% de modul în care reclama era realizată, iar 27% de recomandările specialiștilor din reclamă” [8], reclama este eficientă prin conținutul său relevant, modul de prezentare, credibilitate și capacitatea de a trezi interesul sau emoția consumatorului.

De exemplu, pentru tineri, reclamele de pe Instagram, TikTok sau YouTube sunt cele mai vizibile și mai convingătoare. Ele sunt scurte, creative și par să „ne vorbească direct”, pentru că sunt adaptate intereselor tinerilor. Uneori nici nu realizează că e vorba de reclama – dar ajung să dorească acel produs sau să caute mai multe informații despre produs. În schimb, atunci când persoanele văd un panou publicitar, de obicei nu se grăbesc să cumpere produsul imediat, dar numele brandului se întipărește în minte. Aceste reclame funcționează mai bine ca un mijloc de reamintire, nu neapărat ca factor declanșator al cumpărării. Tot în cadrul studiului s-a observat că, dacă o reclamă apare într-un loc nepotrivit sau la un moment greșit, chiar dacă este bine realizată, își pierde eficiența. De exemplu, o reclamă la înghețată difuzată într-o aplicație pentru contabilitate probabil nu va avea prea mult succes.

Studiu de caz: Coca-Cola – O strategie publicitară care influențează deciziile de cumpărare. Coca-Cola este unul dintre cele mai cunoscute branduri din lume, adesea citat în literatura de specialitate ca exemplu de excelență în publicitate și comunicare de brand. Succesul său nu este determinat doar de produs, ci și de modul în care publicitatea a fost folosită strategic pentru a construi o relație afectivă cu consumatorii.

În literatura de specialitate se evidențiază faptul că „publicitatea nu mai este doar o simplă transmitere de informații, ci un proces de construire a imaginii în conștiința consumatorului” [9] astfel, printr-o comunicare strategică, publicitatea devine un instrument puternic de influențare a deciziilor de cumpărare, bazându-se nu doar pe logica rațională, ci și pe dimensiuni emoționale și simbolice.

Una dintre cele mai influente campanii ale brandului este „Open Happiness”, lansată în 2009. Aceasta a transmis un mesaj profund emoțional, prezentând consumul de Coca-Cola ca o experiență ce aduce fericire, prietenie și apartenență. Reclamele difuzate în cadrul campaniei au combinat imagini pozitive și muzică optimistă pentru a genera o reacție afectivă puternică. Campaniile de acest tip activează zonele din creier responsabile de emoții și amintiri, nu doar cele logice, ceea ce contribuie la loialitatea afectivă a consumatorilor față de brand.

Un exemplu remarcabil este campania „Share a Coke”, lansată inițial în Australia și extinsă rapid la nivel global, inclusiv în Moldova. Prin personalizarea sticlelor cu prenume, Coca-Cola a reușit să transforme produsul într-o experiență personală și emoțională, mesajul publicitar emoțional determină un răspuns mai rapid și mai durabil decât cel rațional, deoarece se adresează direct sferei afective a individului.

Coca-Cola în perioada sărbătorilor de iarnă, care include celebrul camion roșu Coca-Cola. Această reclamă, lansată pentru prima dată în anii 1990, nu promovează în mod direct caracteristicile produsului, ci creează o experiență simbolică și afectivă, asociind băutura cu magia Crăciunului, căldura familială și bucuria sărbătorilor.

Campania cu camionul roșu este un exemplu clasic de reclamă de reamintire, care nu urmărește să informeze, ci să mențină marca în conștiința consumatorului și să întărească atașamentul emoțional față de aceasta. Conform literaturii de specialitate, „reclama de reamintire are rolul de a menține produsul în mintea consumatorului, fără a insista asupra caracteristicilor funcționale, ci asupra dimensiunii simbolice” [10, 12] prin elemente vizuale festive – culoarea roșie intensă, lumini strălucitoare, decor de iarnă – și printr-un fundal sonor festiv care evocă nostalgia și emoțiile [11], reușește să transforme consumul băuturii într-un obicei anual, strâns legat de atmosfera de Crăciun.

Această strategie emoțională se dovedește a fi eficientă, întrucât studiile arată că publicitatea emoțională determină un răspuns mai rapid și mai durabil decât cea rațională, deoarece se adresează direct sferei afective a individului, în acest sens, Coca-Cola nu vinde doar o băutură răcoritoare, ci un simbol al bucuriei, tradiției și comunității.

Concluzie

Reclama are un rol important în alegerile pe care le facem atunci când cumpărăm ceva. Aceasta nu oferă doar informații, ci ajută să se formeze păreri, emoții și preferințe față de un produs sau un brand. Fie că vedem o reclamă la televizor, pe internet sau în alte locuri, aceasta poate să ne atragă atenția, să ne trezească curiozitatea și chiar să ne convingă să cumpărăm. Așadar, o reclamă bine concepută nu doar vinde, ci creează relații pe termen lung, determinând consumatorul să revină, să recomande și să rămână fidel. În contextul competiției intense, companiile care înțeleg psihologia consumatorului și investesc în mesaje relevante, coerente și adaptate mediului vor reuși să influențeze pozitiv comportamentele de cumpărare și să se distingă pe piață.

Pentru mulți consumatori, ceea ce simt atunci când văd o reclamă este chiar mai important decât ce spune acea reclamă. Emoțiile, muzica, imaginile frumoase sau un slogan memorabil pot influența mai mult decât o listă de caracteristici. Mai mult, locul unde vedem reclama și cât de des o vedem contează. O reclamă văzută de mai multe ori pe o rețea socială poate rămâne în mintea noastră fără să ne dăm seama. Reclama este un instrument puternic. Dacă este bine realizată, poate să influențeze nu doar o alegere ocazională, ci chiar să creeze obiceiuri de cumpărare și loialitate față de un brand. Pentru companii, acest lucru înseamnă că trebuie să gândească foarte bine mesajul, publicul și mediul în care își promovează produsele. Iar pentru consumatori, înseamnă că este important să fim conștienți de influența pe care o are reclama asupra deciziilor noastre

Surse bibliografice:

1. KOTLER, PHILIP, & KEVIN LANE KELLE Marketing Management. 2016. 832 p., ISBN 978-1292-404-81-3. Accesat: 23.04.2025 Disponibil: <https://www.pearson.com/se/Nordics-Higher->

[Education/subject-catalogue/marketing/Kotler-Keller-Marketing-Management-Global-Edition-16e.html?tab=authors](https://www.scirp.org/subject-catalogue/marketing/Kotler-Keller-Marketing-Management-Global-Edition-16e.html?tab=authors)

2. Ce este o reclamă? Accesat: 23.04.2025 Disponibil: <https://lilianauleia.ro/ce-este-o-reclama/>
3. BELCH, G., & BELCH, M. *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective* (12th ed., pp.156-200). McGraw Hill. 2021. Accesat: 24.04.2025 Disponibil: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3331313>
4. HEATH, R., BRANDT, D., & NAIRN, A. Brand relationships: Strengthened by emotion, weakened by attention. *Journal of Advertising Research*, 46(4), 2006. pp. 410-419. Accesat: 24.04.2025 Disponibil: <https://research-information.bris.ac.uk/en/publications/brand-relationships-strengthened-by-emotion-weakened-by-attention>
5. SCHIFFMAN, L. G., & WISENBLIT, J. *Consumer Behavior* (12th ed.). Pearson Prentice Hall. 2019 .Accesat: 24.04.2025 Disponibil: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2867513>
6. WILLIAM F. ARENS, DAVID H. SCHAEFER, MICHAEL F. WEIGOLD p. 463(203), 2015. ISBN 978-125-931-435-3 Accesat: 15.05.2025 Disponibil: https://books.google.md/books/about/Advertising.html?id=3Fh8AQAACAAJ&redir_esc=y
7. ALAIN D'ASTOUS, ISABELLE JACOB. *Înțelegerea reacțiilor consumatorilor la ofertele promoționale premium* -Revista Europeană de Marketing, 2002, Accesat: 17.05.2025 Disponibil: https://scholar.google.fr/citations?view_op=view_citation&hl=fr&user=cySWdSEAAAJ&citation_for_view=cySWdSEAAAJ:LkGwnXOMwfcC
8. CARMEN MIHU *Cum influenteaza reclamele decizia de achizitie a consumatorului roman?* 2011 Accesat: 16.05.2025 Disponibil: https://www.smark.ro/articol/20570/cum-influenteaza-reclamele-decizia-de-achizitie-a-consumatorului-roman?utm_source=chatgpt.com
9. FLORESCU, CONSTANTIN, ed. *Marketing: dicționar explicativ*. Ed. Economică, 2003, ISBN 973-590-824-7. Accesat: 17.05.2025 Disponibil: https://scholar.google.ro/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&cluster=626995830135494153
10. CĂTOIU, I., & TEODORESCU, N. *Comportamentul consumatorului*. București: Editura Uranus.2004 Accesat: 20.05.2025 Disponibil: <https://ru.scribd.com/doc/250685668/Comportamentul-Consumatorului-Teodorescu-pdf>
11. CHIRIAC, Lilia. *Comportamentul consumatorului: suport de curs*. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
12. BURBULEA, Rodica, DOMBROVSCHI, Ina. Abordări contemporane privind comportamentul consumatorilor și modele de investigare a influenței reclamei asupra comportamentului consumatorului. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration: 4th International Conference*, Ed. 4, 3-4 decembrie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, Ediția 4, Vol.1, pp. 98-102. ISBN 978-9975-3527-1-0.

AMBALAJUL CA INSTRUMENT DE MARKETING ȘI ERA DIGITALĂ

Vlada NIGAI

Departamentul de Teorie Economică și Marketing, Grupa ML-231, Facultatea de Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Vlada Nigai, vlada.nigai@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Diana MEMEȚ**, doctor, lector universitar UTM

Rezumat. Într-o piață plină de opțiuni, ambalajul nu mai este doar o învelitoare practică, ci un mijloc puternic de a atrage atenția, de a transmite emoții și de a diferenția un produs. Un ambalaj bine conceput poate influența percepția asupra produsului, îl poate face memorabil și poate chiar convinge consumatorul să-l aleagă fără să-și dea seama. În 2025, trendurile în designul ambalajului merg spre minimalism, autenticitate și sustenabilitate, dar și spre elemente care creează o conexiune emoțională – fie prin culori calde, ilustrații jucăușe, fie prin simboluri culturale sau mascote. În era digitală, ambalajul trebuie să arate bine și în poze sau videoclipuri, devenind parte din experiența de unboxing și din identitatea vizuală a brandului. Așadar, ambalajul devine un element esențial în comunicarea cu publicul și în succesul unui produs.

Cuvinte cheie: ambalaj, marketing, trend, digital

Introducere

Într-o piață competitivă, unde sunt o mulțime de produse similare, ambalajul devine un instrument prin care se poate fura atenția consumatorului de la celelalte produse, fie asta prin culoare, formă sau material. Sau atunci când sunt o mulțime de ambalaje care „strigă” și care creează o formă de gălăgie vizuală, atunci cum să iasă un alt produs nou în evidență? Să urmărească același principiu de a „fi diferit” și de a avea ceva special sau să creeze un nou drum, radical diferit? Într-un raft plin de opțiuni, fiecare produs trebuie să concureze nu doar prin calitatea sa, ci și prin modul în care este prezentat. Astfel, un ambalaj bine conceput poate influența percepția asupra produsului și poate determina consumatorul să îl aleagă, chiar și inconștient. Ambalajul nu este doar un element estetic sau de marketing, ci îndeplinește funcții esențiale pentru produs, așa cum remarcă Lilia Chiriac în 2018 precum că ambalajele sunt instrumente folosite pentru protecție, păstrare și transportul în sine al produselor, ceea ce subliniază rolul lor extrem de important în menținerea calității și siguranței bunurilor de consum [1].

Marketingul nu se oprește la reclame, colaborări sau promovări a unui produs, acesta depășește aceste limite și ajunge până la ambalaj. Ambalajul este o formă de comunicare directă consumatorilor despre brand și despre produs în sine, de aceea este crucial ca ambalajul să arate bine și să capteze atenția. Un ambalaj bine gândit nu doar că protejează conținutul, ci îi conturează mai bine identitatea, îl face memorabil și influențează decizia de cumpărare. De multe ori, un design atractiv poate adăuga o valoare percepută mai mare produsului, sporindu-i atractivitatea chiar și în fața unor alternative mai accesibile ca preț.

În acest context, trendurile în designul ambalajului joacă un rol foarte important. Ele evoluează constant, influențate de preferințele consumatorilor, de progresele tehnologice și de noile direcții estetice promovate de branduri de top [2]. În 2025, aceste trenduri pun accent pe minimalism, autenticitate, sustenabilitate și pe crearea unei conexiuni emoționale cu consumatorii. Designurile sofisticate, inspirate din artă, împreună cu ilustrațiile jucăușe și culorile îndrăznețe, redefinesc modul în care brandurile comunică. Astfel, un ambalaj nu mai este doar o simplă învelitoare pentru produs, ci un instrument strategic de marketing care poate influența profund deciziile de cumpărare și loialitatea față de brand.

Aspecte importante în ambalajul unui produs

Pentru a satisface nevoile de bază a consumatorului, ambalajul trebuie să fie funcțional. Cu cât e mai ușor de folosit un produs datorită ambalajului, atât de mult poate câștiga în detrimentul altui produs. Spre exemplu, ambalajele pentru condimente sau alimente cu fermoar, pe lângă faptul că e foarte practic, adaugă și siguranță.

Un alt aspect de luat în considerare este transmiterea emoțiilor pozitive către consumator prin ambalaj: amuzament, intrigă, nostalgie pentru niște momente din copilărie, etc.. Recent, într-un supermarket, mi-a atras privirea un pachet de chipsuri. Nu din cauza culorii, a funcționalității, nici a formei, și nici a materialului. Acest pachet de chipsuri avea un personaj dintr-un serial care fusese foarte popular ceva timp în urmă, astfel am fost tentată să-l cumpăr și să-l încerc. A amuzat, a intrigat și a amintit de serile în care mă uitam la acel serial cu persoanele dragi. Încă un moment demn de menționat sunt campaniile de marketing recente ale brandului Rhode, care înainte de lansarea unui produs făceau tot felul de teasere cu mâncare, spre exemplu cu cinnabon rolls, pentru a dezvălui o nouă culoare a lip gloss-ului care urmează a fi lansat și pentru a crea asociația acelui produs și a culorii ambalajului minimalist cu mâncarea.

Trendurile și impactul acestora

În dependență de trenduri, un produs poate să se evidențieze mai mult sau să devină neinteresant și comun. De aceea, este esențial urmărirea trendurilor pentru a nu rămâne niciodată în urmă. În 2025, predomină în mare parte un ambalaj mai minimalist și simplist. Cu toate acestea, pentru a arăta mai unic și diferit, se poate apela la tăieturi simbolice în cutii, dacă este posibil. Acestea trebuie să scoată în evidență trăsăturile cheie ale produsului pentru a stârni curiozitatea, să se păstreze un design simplu și curat ca să elimine dezordinea, dar să lase loc pentru storytelling subtil despre produs, cu text și detalii grafice ca să lase produsul "să vorbească" de la sine și să cheme cumpărătorul la el [3].

De-asemenea, brand-urile renunță la designuri perfecte și preferă ceva mai realist și mai raw. Liniile trase manual și gravurile împreună cu un design monocrom oferă un aer mai cald și mai uman, lucru care atrage consumatorii, datorită creșterii folosirii inteligenței artificiale care este folosită peste tot. Acest trend transmite mesajul ca produsul este făcut de oameni, pentru oameni.

Un alt lucru care transmite căldură consumatorilor este gradientul, și anume cel care folosește culorile apusului sau a răsăritului. Produsele cu un astfel de ambalaj par mai liniștite și mai ușor de abordat, lucruri care invită cumpărătorul să le cumpere.

Pentru unele produse care vor să fie prezentate ca fiind mai speciale sau premium, acestea pot fi transformate într-o mică galerie de artă. Datorită progreselor în tehnologia de imprimare, brandurile pot integra detalii fine și texturi complexe pe ambalaje, obținând un aspect rafinat. Această estetică premium atrage consumatorii care caută produse deosebite și de înaltă calitate. În marketing, un ambalaj sofisticat poate influența percepția asupra valorii produsului, sporindu-i atractivitatea și exclusivitatea, fiind posibilă și majorarea prețului acestui produs.

Sustenabilitatea este un trend actual de ceva timp, însă culorile neutre și pământești încep să plictisească cumpărătorii. În acest caz intervine twisted sustainability care constă în înlocuirea culorilor neutre de pe ambalajele sustenabile cu niște culori mai vibrante care atrag atenția. Astfel, produsele eco-friendly nu mai sunt văzute ca fiind plictisitoare din punct de vedere vizual și promovează creativitatea. Un design sustenabil și atrăgător crește implicarea consumatorilor și întărește imaginea brandului [4,6].

Symbolismul își are și el locul în rândul trendurilor, acesta fiind încă o formă de storytelling care reflectă rădăcinile brandului și anumite moșteniri culturale și tradiționale. Acest tip de ambalaj este perfect pentru alimente sau băuturi tradiționale, produse artisanale, căci acesta creează un atașament aparte dintre brand și consumator, întărind loialitatea și crescând aprecierea față de produs.

Un ultim trend demn de menționat este folosirea unor mascote de tip doodle. Acestea adaugă o notă jucăușă ambalajului și mai prietenoasă. Acest ambalaj este perfect pentru brandurile care vor să transmită un mesaj prietenos și neconvențional, în special pentru gustări, băuturi, produse de sănătate și artizanale. Un design lejer și amuzant atrage consumatorii mai tineri, creând o relație mai apropiată și relaxată între brand și consumatori [7, 8].

Ambalajul în era digitală

Odată cu dezvoltarea e-commerce-ului și a rețelelor sociale, ambalajul s-a extins într-o zonă nouă: vizibilitatea digitală. Nu mai este de ajuns ca un ambalaj să arate bine pe rafturile fizice, acum el trebuie să fie și fotogenic, să atragă atenția în fotografii și videoclipuri.

Consumatorii din era digitală își exprimă opiniile despre produse pe platforme precum Instagram, TikTok sau YouTube, iar un ambalaj estetic poate deveni viral, contribuind la promovarea a brandului. Acest fenomen se mai numește „unboxing experience” – momentul în care un consumator deschide un produs nou, filmând reacția sa și prezentând ambalajul în detaliu. De aici pornește și marketingul digital, care, după cuvintele autorilor Memet Diana, Burbulea Rodica și Gangan Svetlana [5], reprezintă promovarea produselor și serviciilor prin canale digitale.

Brandurile care înțeleg această dinamică investesc în ambalaje care nu doar protejează produsul, ci oferă o experiență senzorială și vizuală plăcută. Rhode, de exemplu, este adesea prezent în clipuri virale datorită designului său curat și elegant, iar utilizatorii asociază ambalajul cu calitate, rafinament și exclusivitate. Astfel, ambalajul devine un canal de comunicare vizuală în viața digitală, amplificând mesajul brandului și contribuind semnificativ la decizia de cumpărare chiar înainte ca produsul să fie atins fizic de consumator [6].

Concluzii

Ambalajul a devenit un element esențial în strategiile de marketing, trecând dincolo de simpla protecție a produsului și transformându-se într-un adevărat purtător de mesaj și emoție. Într-o piață tot mai saturată, unde consumatorii sunt bombardați cu opțiuni, un ambalaj bine gândit poate face diferența dintre un produs ales și unul ignorat.

Tendențele actuale arată o preferință clară pentru designuri minimaliste, sustenabile și cu o puternică încărcătură emoțională. Fie că vorbim de mascote simpatice, simboluri tradiționale sau ambalaje care se simt mai „umane” prin imperfecțiunile lor, toate aceste detalii contribuie la formarea unei conexiuni mai autentice cu consumatorul. Rhode, dar și alte branduri din industria beauty, au demonstrat cât de eficient poate fi un ambalaj simplu, dar coerent și bine plasat în mediul online.

Mai mult, în era digitală, ambalajul nu se mai limitează la a fi admirat în magazine – el trebuie să performeze și pe rețelele sociale, în fotografii, clipuri video și mai ales în experiențele de tip unboxing. Este, practic, cartea de vizită a produsului în fața unei lumi întregi, iar impactul vizual poate atrage un public larg într-un timp foarte scurt.

Așadar, ambalajul nu mai este doar un detaliu de final în procesul de creare a unui produs, ci un element de bază în construirea unei identități puternice de brand și în influențarea deciziei de cumpărare. Este combinația perfectă între funcționalitate, estetică și emoție – și tocmai această combinație îl face un instrument de marketing de neînlocuit.

Surse bibliografice:

1. CHIRIAC, L., MUNTEANU, A. Impactul ambalajului asupra mediului înconjurător. In: *Journal of Social Sciences*, 2018, vol. 1, nr. 1, pp. 109-112. ISSN 2587-3490. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/109-112_2.pdf.
2. BURBULEA, Rodica. Modernizarea ambalajelor - strategie de promovare a produselor și fidelizare a clienților. In: *Promotion of Social and Economic Values in the Context of European Integration*, Ed. Ediția a 6-a, 1-2 decembrie 2023, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2023, Ediția 6, Vol.1, pp. 125-129. ISBN 978-9975-3611-1-8 (PDF).

https://usem.md/uploads/files/News/Conferin%C8%9Be/2023/1-2%2012%202023/Materiale_vol_1.pdf.

3. BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Modern visions and approaches of holistic market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, pp. 151-155. ISBN (pdf) 978-9975-45-872-6 (PDF).
4. „8 exciting packaging design trends for 2025” <https://www.vistaprint.com/hub/packaging-design-trends?srsId=AfmBOoo4-C-8Is3pX6t9uxoO9QeIaXlGvTyGmpIdihResjk-v-z27T3Y>
5. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
6. BURBULEA, Rodica, MEMEȚ, Diana. Impactul strategiilor de marketing asupra industriei vinicole. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, pp. 342-347. ISBN (pdf) 978-9975-64-483-9. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.52326/csd2024>.
7. MÎRZA, Sergiu. Metode și tehnici de ambalare. In: Transport: economie, inginerie și management: conf. șt. intern., 16-17 octombrie 2009; Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău, 2010, pp. 246-247. ISBN 978-9975-45-123-9.
8. БОГДАНОВА, Светлана. Маркетинг: Курс лекций. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, 96 p. ISBN 978-9975-64-494-5.

LIVE DEALER STUDIO КАК ФЛАГМАН ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ IGAMING

Alexandru GÎSCĂ

DTEM, grupa ML-244 RUS, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Alexandru Gîscă, alexandru.gisca@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Svetlana BOGDANOVA, lector. univ., dr., UTM

Аннотация. В научной статье будет рассмотрено Live dealer studio, как инновационная ветвь iGaming, сформированная на стыке азартных игр и цифровых технологий. Также подлежит рассмотренную влияние промышленных революций на зарождения iGaming отрасли, как следствие интеграций цифровых технологий в повседневную жизнь, в особенности третья и четвертая промышленная революция. Было дано конкретное определение для iGaming и объяснение, к тому же читатель узнает чем, является live dealer studio, раскрыты причины роста и выбора со стороны игроков, провидется противопоставление традиционным казино и RNG-играм. Разобраны основные компоненты индустрий, такие как контент-провайдер и игровой-провайдер. Также проанализирован мировой рынок онлайн-гемблинга, кроме того был более подробно изучен рынок онлайн-гемблинга в Европе, были выявлены причины доминирующей доли Европы на рынке. Проанализированы особенности работы крупных live dealer studio. Помимо это были выявлены маркетинговые стратегии по продвижения продукта на рынке. Были сформулированы предположения по развитию live dealer studio, возможности по развитию и внедрения новых технологий в среду. В статье используется аналитический и сравнительный подход.

Ключевые слова: iGaming, live dealer studio, онлайн-гемблинг, RNG-игры, контент-провайдеры, игровые-операторы.

Введение

Цифровая революция, начавшаяся в конце XX столетия, радикально изменила структуру мировой экономики и социальные процессы. Внедрение новых технологий кардинально преобразило способы производства, форматы коммуникации и характер межличностного взаимодействия. Одним из ключевых этапов этого трансформационного процесса стало развитие интернета, ставшего фундаментом для последующего технологического прогресса. Четвертая промышленная революция, термин, популяризированный Клаусом Швабом, представляет собой симбиоз физических, цифровых и биологических технологий. Олицетворяет эпоху, где искусственный интеллект, дополненная реальность, блокчейн технологий и 5G [1]. Согласно отчету Digital 2024: Global Overview Report в мире 5,61 миллиарда уникальных пользователей мобильных телефонов, что составляет 69,4% от населения земли. Количество пользователей интернета в свою очередь достигло 5,35 миллиарда - 66% от населения земли. Данные подчеркивают стремительную интеграцию цифровых технологий в повседневную жизнь. В среднем, человек проводит 6,5 часа в день в интернете, это 40% бодрствующего времени [2]. Подобное развитие технологий, интеграцию их в повседневную жизнь проводит к появлению новых отраслей на рынке. Том Фрестон основатель канала MTV, сказал: “Инновация – это смешения двух уже придуманных вещей в новой форме.” [3]. Для него это было музыка и телевиденье [4], а для Мартина Мошала стала казино и интернет [5]. Основание Microgaming, разработка ими 1998 году первый онлайн-слот с прогрессивным

блэкджеком [6]. Это стало новым взглядом на игорную индустрию. Microgaming зародил отдельную ветвь по названию iGaming.

Результаты и обсуждение

В рамках настоящего исследования используется следующее определение: iGaming — это индустрия онлайн-азартных игр, включающая в себя такие компоненты, как онлайн-гемблинг (отдельная категория, входящая в состав iGaming), контент-провайдеры, игровые операторы/платформы, а также соответствующие рыночные сегменты — рынки онлайн-гемблинга, контента и операторских услуг. В состав iGaming входят разнообразные формы азартных игр, реализуемые в цифровой среде.

Под онлайн-гемблингом (online gambling) понимается любая форма азартной деятельности или заключения пари, осуществляемая с использованием цифровых технологий через устройство, подключённое к сети интернет. *Контент-провайдеры (или игровые провайдеры)* — это компании, специализирующиеся на разработке программного обеспечения и игровых решений для онлайн-казино. *Игровые операторы (или игровые платформы)* — это субъекты, обеспечивающие функционирование онлайн-платформ (веб-сайтов или мобильных приложений), на которых конечные пользователи осуществляют ставки и участвуют в азартных играх.

Одним из наиболее технологически прогрессивных направлений развития отрасли являются студии с live-дилерами. «Live dealer studio» представляет собой специально оборудованное пространство, в котором профессиональные дилеры ведут игру в режиме реального времени с трансляцией для удалённых пользователей. Данный формат является результатом синтеза технологий, сформировавшихся на стыке третьей и четвёртой промышленной революций: с одной стороны, он стал возможен благодаря цифровизации и широкому распространению интернета — ключевых характеристик третьей промышленной революции; с другой — его развитие обусловлено технологическими достижениями четвёртой промышленной революции, такими как высокоскоростной интернет, усовершенствованное качество видеопотока, технологии распознавания изображений и элементы дополненной реальности.

Эти изменения оказывают прямое влияние на поведение потребителей, особенно в аспектах восприятия, вовлечённости и взаимодействия в онлайн-среде и социальных сетях.

«Live dealer studios» в полной мере отражают эту трансформацию, представляя собой интеграцию игровых платформ и интерактивного цифрового опыта, ориентированного на повышение эмоционального вовлечения и создание персонализированной, приближённой к социальной, атмосферы.



Рисунок 1. Глобальный рынок онлайн-гемблинга 2018-2030 (млн. долл. США)

Источник: составлен автором на основе [8].

С 2018 по 2024 год, рынок онлайн-гемблинг показывает рост с 48 миллиардов до 78 миллиардов долларов. По прогнозу консалтинговой компаний “Horizon Grand View Research” среднегодовой рост рынка с 2025 по 2030 год, будет составлять 11,9 %. К 2030 году общий размер онлайн-гемблинга будет эквивалентен 153 миллиардам долларов исходя из прогнозов [8].

Европейский рынок онлайн-гемблинга, является самым крупным и динамично развивающимся. В 2024 году выручка от онлайн-гемблинга, достиг 32 миллиарда долларов, что эквивалентно 41 % от выручки на глобальном рынке онлайн-гемблинга. Причинами такой доходности являются:

- ✓ *Легализация и регулирование:* Создание европейская ассоциация азартных игр и ставок (The European Gaming and Betting Association) [9]. Разработаны системы лицензирования, которая активна в 21 стране Европейского союза и Великобритании [9].
- ✓ *Распространение интернета* (Internet adoption): В северной Европе 97.4%, в западной 93.5%, а в южной 88.4 % населения подключены к интернету и используют на повседневной основе [10].
- ✓ *Уровень дохода граждан:* По данным Евростата (eurostat) среднегодовая зарплата по Европейскому союзу 37863 евро [11].

Традиционные казино, до сих пор являются доминирующими на рынке игорного бизнеса. В Европейском союзе и Великобритании на 2024 год они составляют 61% процент от доли рынка, но видна динамика роста популярности онлайн-гемблинга с 2019 года с 26% до 39% на 2024 год, данная тенденция будет продолжать и к 2029 году, онлайн-гемблинг по прогнозам Европейской ассоциации по азартным играм и ставкам на спорт, достигнет 45% от общей доли рынка [7]. Предпочтение, которое игроки отдают традиционным казино, во многом обусловлено социальным аспектом, уникальной атмосферой и аутентичностью игрового опыта. Вместе с тем, данный формат сопряжён с рядом ограничений: зависимость от географического положения, более узкий ассортимент игр по сравнению с онлайн-платформами, а также высокие сопутствующие расходы для игроков. Онлайн-казино в значительной степени нивелировали эти недостатки, предложив пользователям широкую доступность — возможность играть из любой точки мира, существенно более разнообразный выбор игр за счёт отсутствия ограничений физического пространства, а также уровень анонимности, недостижимый в офлайн-среде.

«Live dealer studio» представляет собой качественно новый этап в эволюции восприятия онлайн-казино. Этот формат объединяет преимущества как традиционных, так и цифровых форматов азартных игр. Live-казино является синтезом, воссоздающим аутентичную атмосферу физических казино, при этом сохраняя ключевую особенность онлайн-среды — повсеместную доступность. Основной фокус live-казино направлен на классические настольные игры, такие как рулетка, блэкджек, баккара, кости и покер.

В основе любой азартной игры лежит элемент случайности. В традиционном формате онлайн-казино функционирование игр обеспечивается программным обеспечением, основанным на алгоритме генератора случайных чисел (RNG), разработанном игровыми провайдерами. Однако на практике применяются алгоритмы псевдослучайной генерации чисел (PRNG), которые представляют собой детерминированные математические модели, имитирующие случайность, но не являющиеся по своей сути абсолютно случайными.

Выручка, 2024 г. (млн. долл. США)

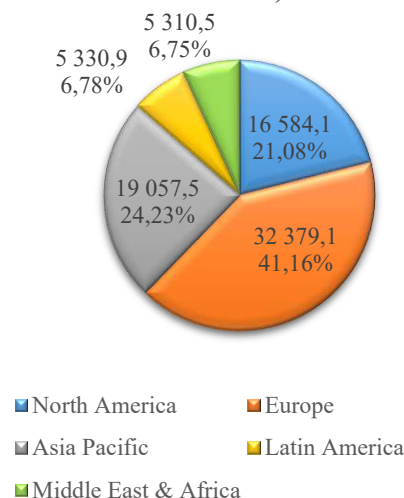


Рисунок 2. Выручка рынка онлайн-гемблинга, 2024 г. (млн. долл. США)

Источник: составлен автором на основе [8]

Live-казино же успешно отвечает на главный запрос скептически настроенных игроков — доверие. Благодаря наличию реального дилера и визуальной прозрачности игрового процесса, оно снижает опасения, связанные с возможной манипуляцией или «подкруткой» в софте.

Основные технологии индустрий:

- Для обеспечения высокого качества трансляции процесса игры используются камеры с разрешением 4K, размещённые под различными углами, что позволяет передавать изображение с максимальной детализацией.
- Технология оптического распознавания символов (OCR) играет ключевую роль в интерпретации происходящего на игровом столе: она автоматически фиксирует игровые события и отображает соответствующие данные на экране пользователя.
- Блок управления игрой (Game Control Unit, GCU) осуществляет кодирование видеосигнала и его трансляцию в режиме реального времени через интернет, обеспечивая непрерывность и стабильность передачи.
- Монитор стола служит интерфейсом для дилера, позволяя отслеживать действия игроков и поддерживать коммуникацию через встроенное окно чата, что способствует оперативному и интерактивному взаимодействию в процессе игры.

Маркетинговая стратегия в сегменте «live dealer» студий основывается на создании аутентичного пользовательского опыта. Интерактивное взаимодействие с дилером в режиме реального времени посредством чата способствует формированию эффекта присутствия и усиливает ощущение социального взаимодействия, что, в свою очередь, укрепляет эмоциональную связь игрока с брендом. Для расширения целевой аудитории студии активно применяют методы локализации — предоставляют услуги дилеров, владеющих родными языками игроков, и адаптируют контент с учетом культурных особенностей различных регионов. В рамках продвижения нередко используются коллаборации с известными личностями.

Высокий уровень профессиональной подготовки дилеров и круглосуточная доступность сервиса формируют узнаваемость и доверие к бренду. Участие в международных выставках, таких как ICE (International Casino Exhibition), также играет важную роль в укреплении позиций на рынке и способствует установлению партнерских отношений между поставщиками контента и операторами азартных игр. Примером может служить компания AMBER, которая является B2B-провайдером. В их PR-компаниях используется регулярное распространение новостей о новых продуктах, достижениях и участии в крупных мероприятиях, на личном сайте, а также LinkedIn. Компания создает разнообразный и полезный контент — статьи, кейсы, аналитические обзоры, которые публикует в корпоративном блоге и социальных сетях. В будущем «live dealer studio» ожидает революция за счёт внедрения технологий VR и метавселенных, которые позволят создать по-настоящему иммерсивный и интерактивный игровой опыт.

Персонализированные AI-дилеры смогут адаптироваться к стилю каждого игрока, обеспечивая ещё более высокий уровень сервиса и вовлечённости. В то же время игроки - клиенты, которые пользуются данным видом услуг - платят за то, чтобы в прямом эфире, наблюдать за живыми дилерами, которые ошибаются, шутят, сопереживают, радуются. Это и создаёт ощущение вовлеченности и аутентичности. Исходя из этого, мое предположение что AI-дилеры, будут не особо удачно интегрироваться, так как суть данной отрасли и заключается в живом дилере, если игрок будет знать, что перед ним AI-дилер, появиться опасение, так как это алгоритм.

Вывод

Цифровизация общества стала фундаментальным фактором, способствовавшим формированию и развитию индустрии iGaming. Переход азартного контента из

традиционных наземных казино в цифровую среду стал возможен благодаря технологическим достижениям, таким как высокоскоростной интернет и развитие видеостриминга. Динамичный рост онлайн-гемблинга отражает устойчивую тенденцию к цифровой трансформации индустрии азартных игр, обусловленную удобством, доступностью и постоянным технологическим прогрессом. В этом контексте формат «live dealer studio» представляет собой эффективный мост между традиционными казино и онлайн-платформами, способствуя укреплению доверия и формированию социального взаимодействия — факторов, играющих ключевую роль для современного потребителя.

Таким образом, данное направление в рамках iGaming не только расширяет горизонты привычного игрового опыта, но и демонстрирует успешную интеграцию цифровых технологий и человеческого элемента, отвечая на актуальные запросы рынка и потребителей. А также меняется потребительское поведение, особенно в аспекте восприятия и вовлечённости через интернет и социальные сети [12].

Библиография

1. «Что такое индустрия 4.0 и что нужно о ней знать», РБК Тренды, 2020. Available: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> [online] [визит 04.04.2025]
2. ЧУРАНОВ, Е «Статистика интернета и соцсетей на 2024 в мире и в России», WebCanape, 2024. Available: <https://www.web-canape.ru/business/statistika-interneta-i-socsetej-na-2024-v-mire-i-v-rossii> [online] [визит 10.04.2025]
3. FRESTON, Tom «Innovation is taking two things that already exist and putting them together in a new way», GaryFox.co. Available: <https://www.garyfox.co/quote/innovation-taking-two-things-new-ways/> [online] [визит 10.04.2025]
4. Большая российская энциклопедия, «MTV». Available: <https://bigenc.ru/c/mtv-52636a> [online] [визит 10.04.2025]
5. MOSHAL, Martin Wikipedia, [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Martin_Moshal
6. «Microgaming — разработчик азартных игр и слотов для казино», PlayGame.Casino. Available: <https://playgame.casino/developers/microgaming> [online] [визит 02.05.2025]
7. European Gaming & Betting Association, European Gambling Market: Key Figures 2025 Edition, Apr. 2025. [Online]. Available: <https://www.egba.eu/uploads/2025/04/250325-EGBA-European-Gambling-Market-Key-Figures-2025-Edition.pdf> [online] [визит 10.04.2025]
8. «Online Gambling Market Size & Share | Global Industry Report, 2024-2030», Grand View Research, [Online]. Available: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/online-gambling-market-size/global> [online] [визит 10.04.2025]
9. «About Us», European Gaming & Betting Association, [Online]. Available: <https://www.egba.eu/about-us/> [online] [визит 16.04.2025]
10. «Digital 2023 Global Overview Report», Data Reportal, 2023, slide 33. [Online]. Available: https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report?utm_source=Global_Digital_Reports&utm_medium=Report&utm_campaign=Digital_2024&utm_content=Report_Promo [online] [визит 28.04.2025]
11. «Europe salary levels», Euronews, 26 dec. 2024. [Online]. Available: <https://ru.euronews.com/business/2024/12/26/europe-salary-levels> [online] [цитат 28.04.2025]
12. BOGDANOVA, Svetlana «Consumer behavior in the digital economy: the influence of the internet and social media », Technical University of Moldova, *Proceedings of the International Conference on Computer Science and Digital Economy (CSD)*, vol. 7–8, Chișinău, Moldova, Nov. 2024, pp. 348–356. [Online]. Available: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Conference-proceedings-CSD-7-8_11.2024-348-356.pdf [online] [визит 11.04.2025]

LOGISTICS IN ERA OF ONLINE COMMERCE

Dmitrii SCOROHODOV

Department of Economic Theory and Marketing, group ML-241, Faculty of Economics Engineering and Business,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: dmitrii.scorohodov@tem.utm.md

Scientific coordinator: **Liliana PROZOR-BARBALAT**, Technical University of Moldova

Abstract: *This article examines the evolving role of logistics in online commerce, highlighting its growing importance beyond traditional supply chain functions. As e-commerce continues to reshape the consumer behavior, logistics must adapt to meet the rising demands for speed, transparency and flexibility. The key focus areas include real-time tracking through GPS, RFID and IoT technologies, which provide continuous visibility and operational agility. Last-mile delivery, often the most complex and costly phase, is improved through route optimization tools and innovative solutions such as parcel lockers and drone delivery. Inventory optimization tools on advanced analytics, AI and machine learning to balance stock levels, reduce waste and align supply with fluctuating demand. Additionally, seamless return management contributes to customer satisfaction and operational efficiency. Through case studies, like Amazon, the article illustrates how companies leverage automation, big data, and strategic infrastructure to enhance logistics performance and support rapid delivery. The research concludes with recommendations for logistics providers to innovate the scale effectively and meet the evolving expectations in a competitive digital environment..*

Keywords: *e-commerce, inventory optimization, last – mile delivery, real time tracking, return management.*

Introduction

Against the background of rapid digital growth, logistics has become a key pillar of online retail, breaking the conventional limitations of supply chain management. Yet, this evolution is inextricably linked to the increasing complexity and expectations within the e-commerce environment. This article explains the key factors driving logistics in online commerce, differentiating it from conventional supply chain roles and revealing a case study on Amazon..

Unlike traditional logistics, which focuses mainly on transporting and storing goods, e-commerce logistics incorporates sophisticated processes such as real-time tracking, last-mile delivery, inventory optimization, and return management. These changes aim to address the varied evolving needs of international consumers in an ever-connected world.

According to TSI Transportation, “the rapid growth of e-commerce has revolutionized the way consumers shop” [1], which clearly illustrates why “the surge in e-commerce has placed immense pressure on logistics companies to adapt and innovate to meet the ever-evolving needs of consumers” [1]. As a result, online retail now heavily relies on advanced logistical support.

Real-time Tracking

Real-time tracking has become a pillar of modern logistics, which consist of using GPS as well as logistics databases to determine the current location of a person, vehicle or object at any moment in time. For example, when a parcel is scanned, it is automatically assigned to a vehicle and constantly monitored till it gets to the destination.

The main benefit of real-time tracking is that if a package gets stuck in traffic or there is a problem on the road, where the driver needs to take an alternate route, then the operator can be

informed about that and the solution to this problem is easily found by the operator. By taking into account that RTT must improve the overall performance of companies, tracking parcels in real-time without giving sleepless night to customer service is a great plus of RTT. It ensures an increased percentage of satisfied customers and transparency of the package route.

Various real-time tracking systems are available, each designed for specific applications and offering distinct advantages. GPS systems rely on satellite signals to provide accurate asset location data, making them useful for tracking vehicles and shipments in transit. RFID technology employs electromagnetic fields to automatically detect and monitor tagged items, commonly used in warehouses for inventory control. IoT devices consist of connected sensors that monitor different conditions and share data over the internet [2].

Last-mile Delivery

Last-mile delivery “is a pivotal for the overall success of e-commerce operations” [3], as it plays a critical role in shaping customer satisfaction, operational efficiency and brand reputation. An efficient last-mile delivery process guarantees on-time deliveries, hence fostering customer loyalty and market competitiveness. It is the concluding part of the delivery process, whereby a parcel is delivered to its endpoint, commonly the door of the customer. It tends to be the most complicated portion of the supply chain, fueled by aspects such as traffic patterns, variety of delivery locations and accessibility of customers.

Improving last-mile delivery involves leveraging innovative technologies like route optimization software, GPS-enabled tracking systems and innovative concepts such as parcel lockers or drone delivery. Such technologies accelerate and reduce the cost of delivery, enhance speed, and furthermore make operations more streamlined. Additionally, they minimize operational costs, offsetting the increasing demand for quicker delivery with sustainability goals. Firms that excel at last-mile delivery achieve competitive advantage, providing a superior customer experience and establish their brand reputation in a growing commoditized market.

Inventory Optimization

Inventory optimization is a key element in today’s logistics, especially in e-commerce, where businesses are pressed to have enough stock to satisfy demand while, simultaneously, reducing costs and waste. In the view of SAP, “inventory optimization is a subset of inventory management that focuses on maximizing profit margins and minimizing losses” [4]. It entails ensuring that one has the optimal quantity of stock to satisfy consumers’ demands without getting into unnecessary costs associated with overstocking.

Achieving effective inventory optimization is a function of how accurate demand forecasting is, to allow organizations to locate the delicate balance between overstocking and understocking. By analyzing trends in data and using advanced predictive technologies, organizations can forecast demand accurately, keeping the right amounts of inventory. SAP firmly asserts that “the goal is to accurately forecast demand to maintain optimal inventory levels, thereby maximizing financial returns and enhancing customer satisfaction” [4]. At the heart of this process are advanced technologies like artificial intelligence, machine learning, which enable real-time visibility and transparency throughout the supply chain. With today’s rapidly evolving e-commerce landscape, as social, economic and political upheavals persist in redefining market circumstances, businesses require agility. SAP stresses that streamlining inventory is central to managing these “dynamic market environments” in order for businesses to keep pace with mounting pressure for rapid and reliable delivery while dealing with changing risks and opportunities [4].

Return Management

Return management has been described as “the process that governs customer returned goods, including policy management, reverse logistics, customer service, returned inventory

management and return rate reduction strategies” [5]. A good returns policy is central to the delivery of a seamless customer experience, because customers need to have faith that they can work with you if their purchased merchandise arrives damaged, is shipped in error, or no longer required. The argument over whether too lenient or too restrictive returns policies are beneficial rages on, as some brands have had success with soft policies, resulting in increased sales without incremental returns, while for others abuse or fraud has been an issue.

Case Studies in E-Commerce Logistics

Amazon’s transformation of its supply chain operations is the pinnacle of the extraordinary evolution in logistics as a response to the growth in e-commerce. The company, to address increasing consumer demands and to stay ahead of the competition, has incorporated cutting-edge technologies and innovative practices throughout its logistics systems. Since acquiring Kiva Systems in 2012, Amazon has added more than 750,000 robotic units that collaborate with human workers to automate picking and packing operations. These innovations, driven by artificial intelligence along with big data analytics, have dramatically enhanced operational efficiency and cut order fulfillment times [6,7].

That company has also unveiled innovative last-mile delivery solutions such as Amazon Flex, an independent contractor-based delivery system, and Prime Air, a drone-based air delivery system. Prime Air just received approval from the FAA to deliver products that have lithium-ion batteries, which enables 60-minute delivery in eligible areas [8,9].

Aside from advancement in technology and speed, it has also taken a big leap in sustainability with its Shipment Zero initiative for 50% of its shipments to be net-zero carbon by 2030. This involves investment in electric delivery vehicles and sustainable packaging materials. A benchmark was achieved when Amazon managed to ship one billion electric-powered deliveries throughout the US, highlighting its efforts to limit environmental footprint without compromising on delivery excellence. These feats underscore Amazon’s capacity to promptly respond to evolving market circumstances, demonstrating that flexibility, creativity and customer focus are instrumental to realizing logistics efficiency in today’s times [9].

Conclusion

The evolution of logistics in e-commerce is a significant revolution in supply chain models, precipitated by technological advancement and changing customer demands. As observed, contemporary logistics goes beyond the conventional roles of transportation and storage integrating multifaced systems of real-time tracking, last-mile delivery, inventory management, and processing of returns. These roles have developed from secondary importance to take center stage in driving operational efficiency and providing customer satisfaction in the online marketplace.

The Amazon case is a prime illustration of strategic incorporation of high-end technologies into its logistics operation, featuring the place of innovation in sustaining competitive advantage and facilitating scalability. Further, the organization’s sustainability push demonstrates an increasing acceptance of green responsibilities in logistics chains. Lastly, the capacity to evolve logistics practices in line with the ever-evolving needs of e-commerce will continue to be a primary driver of organizational success in the global marketplace.

Acknowledgements. Expressing gratitude to the Technical University of Moldova and to Scientific Advisor Prozor-Barbalat Liliana.

References

1. TCI Transportation. "The Impact of E-commerce on Logistics: Adapting to Consumer Demands." [Online]. Accessed on [06/12/2024]. Available at: <https://tcitransportation.com/blog/the-impact-of-e-commerce-on-logistics-adapting-to-consumer-demands/>

2. TCI Transportation. "The Importance of Real-time Tracking in Modern Logistics" [Online]. Accessed on [11/12/2024]. Available at: <https://tcitransportation.com/blog/the-importance-of-real-time-tracking-in-modern-logistics/>
3. TCI Transportation. "E-Commerce Boom: How TCI is Meeting the Growing Demand for Last-Mile Delivery Services" [Online]. Accessed on [20/12/2024]. Available at: <https://tcitransportation.com/blog/e-commerce-boom-how-tci-is-meeting-the-growing-demand-for-last-mile-delivery-services/>
4. SAP. "What is supply chain planning? 'Inventory optimization'". [Online]. Accessed on [26/01/2025]. Available at: <https://www.sap.com/products/scm/integrated-business-planning/what-is-supply-chain-planning/inventory-optimization.html>
5. Oliver Munro. "How Returns Management Works: Process, Tips, & Best Practices" [Online]. Accessed on [29/12/2023]. Available at: <https://www.unleashedsoftware.com/blog/returns-management/>
6. Madeline Stone. "Amazon has more than 750,000 robots working in its fulfillment centers. Here are some of the things they can do." [Online]. Accessed on [17/02/2025]. Available at: <https://www.businessinsider.com/how-amazon-uses-robots-sort-transport-packages-warehouses-2025-2>
7. Davis Wes. "iPhones are on the menu for Amazon drone delivery". [Online]. Accessed on [20/05/2024]. Available at: <https://www.theverge.com/news/670434/amazon-prime-drone-delivery-approval-iphone-lithium-ion>
8. Charlie King. "Amazon's One Billionth Sustainable EV Delivery in the US". [Online]. Accessed on [18/02/2025]. Available at: <https://sustainabilitymag.com/articles/amazon-one-billion-electric-deliveries-in-us>
9. BURBULEA, Rodica and Grigore DUHLICHER. The impact of digital marketing strategies on the performance of e-commerce platforms. In: Marketingul și Logistica în era Digitală: Seminar Științific Național, Chișinău, Republica Moldova, Ediția a II-a, 23 Mai, 2025. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: UTM, 2025, pp. 119-125. ISBN 978-9975-64-555-3 (PDF). <https://doi.org/10.52326/mled2025.16>.

NEUROMARKETING – CUM ÎȚI INFLUENȚEAZĂ BRANDURILE CREIERUL

Iana BEȘLEI

Departamentul Economie și Management, grupa FB-241, Facultatea Inginerie Economică și Business ,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Beșlei Iana, iana.beslei@em.utm.md

Coordonatorul științific: **Diana MEMEȚ**, dr., lector universitar, UTM

Rezumat Neuromarketingul reprezintă o combinație între neuroștiințe și strategii de marketing, având ca scop înțelegerea reacțiilor subconștiente și inconștiente ale clienților către mărci, produse și mesaje publicitare. Prin utilizarea unor tehnici avansate precum electroencefalografie, imagistică prin rezonanță magnetică funcțională, sau urmărirea mișcărilor ochilor, companiile pot analiza deciziile de cumpărare care sunt influențate mai degrabă de sentimente și emoții decât de raționamente logice și raționale. Această lucrare explorează impactul neuromarketingului asupra preferințelor și alegerilor consumatorilor și examinează modul în care mărcile activează răspunsuri neuronale subconștiente și inconștiente care pot influența comportamentele și deciziile de cumpărare. Studiul utilizează date și cercetări anterioare privind neuroștiințele cognitive și comportamentale pentru a înțelege mai bine cum funcționează mintea consumatorului și cum pot fi îmbunătățite strategiile de marketing.

Cuvinte cheie: neuromarketing, branduri, decizii de cumpărare, influență subconștientă, marketing senzorial

Introducere. Într-o lume digitalizată, unde concurența este acerbă și atenția consumatorului este o resursă limitată, neuromarketingul devine o strategie esențială pentru companii. Acesta îmbină neuroștiințele cu marketingul tradițional, oferind o înțelegere mai profundă a mecanismelor subconștiente care stau la baza deciziilor de cumpărare. Creierul uman procesează peste 90% din informațiile comerciale involuntar, iar reacțiile emoționale influențează direct comportamentul de consum. Studiile arată că atunci când un consumator percepe un brand, se activează anumite zone cerebrale, în special cele legate de recompensă, memorie și emoție [1].

Neuromarketingul reprezintă o abordare interdisciplinară care îmbină marketingul cu neuroștiințele, având ca scop înțelegerea reacțiilor inconștiente ale consumatorilor față de stimuli comerciali. Tehnologii precum eye-tracking, imagistica prin rezonanță magnetică funcțională (fMRI) sau electroencefalografia (EEG) sunt utilizate pentru a măsura atenția vizuală, emoțiile și nivelul de implicare cognitivă în raport cu mesaje publicitare, ambalaje sau experiențe de brand. (tabelul 1). Aplicabilitatea neuromarketingului se reflectă în strategiile unor branduri globale care valorifică reacțiile cerebrale pentru a crea conexiuni emoționale durabile cu publicul-țintă. De exemplu, Apple recurge la un branding vizual minimalist, asociat cu inovația și exclusivitatea. Nike utilizează storytelling-ul motivațional și simboluri asociate performanței, în timp ce IKEA stimulează experiența senzorială a consumatorului prin elemente ambientale controlate (miros, traseu, iluminare). Dove promovează autenticitatea și naturalitatea în campaniile sale, iar Red Bull creează o asociere constantă cu adrenalina și libertatea prin intermediul sporturilor extreme [2].

Metode de cercetare utilizate în neuromarketing [1]

Tehnică de cercetare	Descriere	Aplicații în neuromarketing
EEG (electroencefalografie)	Măsoară activitatea electrică a creierului.	Monitorizează reacțiile cerebrale la stimuli publicitari sau branduri.
fMRI (imagistică prin rezonanță magnetică funcțională)	Măsoară fluxul de sânge în creier pentru a identifica zonele active.	Folosită pentru a observa activarea zonelor cerebrale asociate cu recompensele și emoțiile.
Eye-tracking	Urmărește mișcarea ochilor pentru a analiza atenția acordată elementelor vizuale.	Permite identificarea celor mai atrăgătoare elemente vizuale din reclame și site-uri.

Aceste practici demonstrează că neuromarketingul permite optimizarea comunicării comerciale nu doar la nivel rațional, ci și emoțional, prin integrarea directă a reacțiilor consumatorilor în procesul de construcție a brandului. În acest mod, decizia de cumpărare este influențată înainte ca ea să fie conștientizată, ceea ce oferă companiilor un avantaj competitiv considerabil.

Un exemplu celebru este experimentul cu băuturi răcoritoare în care participanții preferau gustul unui produs (Coca-Cola), dar când li se arăta eticheta brandului concurent (Pepsi), activitatea cerebrală se modifica în favoarea imaginii asociate brandului. Aceste reacții se explică prin capacitatea brandurilor de a stimula centrii emoționali ai creierului prin simțuri – culori, sunete, mirosuri – și prin narațiuni persuasive. Spre exemplu, logo-ul Apple sau ambalajele minimaliste activează în creierul fanilor loiali zone asociate cu afecțiunea și identitatea personală. În acest context, neuromarketingul nu este doar o unealtă de vânzare, ci o metodă de a construi o relație autentică între brand și consumator. Studiile realizate cu tehnologii precum electroencefalografie, imagistică prin rezonanță magnetică funcțională sau eye-tracking permit marketerilor să afle ce elemente vizuale sau auditive atrag cel mai mult atenția și generează un impact emoțional. Prin urmare, mesajele publicitare pot fi personalizate și optimizate, crescând șansele de succes ale campaniilor [4].

Studiu de caz Coca-Cola vs. Pepsi. Unul dintre cele mai relevante studii de neuromarketing a fost realizat de Samuel M. McClure și colegii săi de la Baylor College of Medicine în (2004) [1]. În cadrul acestuia, participanții au fost supuși unui test cu imagistică prin rezonanță magnetică funcțională de preferință între Coca-Cola și Pepsi, în două condiții: orb, adică fără etichetă - majoritatea preferau gustul Pepsi. Cu etichetă vizibilă - preferința se inversa în favoarea Coca-Cola. Prin imagistică prin rezonanță magnetică funcțională, cercetătorii au observat activarea zonelor cerebrale asociate cu memoria afectivă și recompensele atunci când participanții vedeau sigla Coca-Cola. Acest fenomen a demonstrat puterea brandingului în declanșarea răspunsurilor emoționale inconștiente, chiar peste preferințele gustative reale. Rezultatele analizei sugerează că:

- Consumatorii reacționează mai intens la stimuli emoționali decât la informații raționale
- Brandurile care folosesc culori calde, povești autentice și experiențe senzoriale (mirosuri, sunete) înregistrează o creștere de 20–35% a memorabilității în campaniile publicitare
- Utilizarea neuromarketingului în publicitate politică sau economică este din ce în ce mai prezentă, iar în lipsa unor reglementări clare poate deveni o sursă de manipulare.
- Studiile arată o corelație directă între expunerea repetitivă la un mesaj vizual/emotiv și încrederea acordată unei mărci.

În altă ordine de idei, se observă diferențe de percepție între generații: tinerii sunt mai receptivi la marketingul senzorial, în timp ce adulții pun mai mult accent pe coerența mesajului și reputația brandului.

Neuromarketing în era digitală și rețelele sociale. În era digitală, neuromarketingul a evoluat semnificativ, fiind aplicat pe scară largă în campaniile desfășurate pe platforme de social media precum Instagram, TikTok sau YouTube. Brandurile folosesc tehnici subtile pentru a influența subconștientul utilizatorilor prin conținut emoțional, culori stimulative, filtre vizuale și muzică cu impact afectiv. De exemplu, Nike utilizează TikTok pentru a promova campanii motivaționale prin intermediul influencerilor, apelând la storytelling vizual și sunete care induc entuziasm și energie. Astfel campaniile de marketing ajung la un nou nivel prin ținta precisă a reclamelor către segmente specifice de public, asigurând o eficiență maximă. În același timp, Sephora creează videoclipuri scurte în care combinația dintre efectele vizuale (strălucire, culori caldă) și sunetele relaxante determină o reacție pozitivă la nivel emoțional și crește retenția brandului în memorie [2]. Platformele digitale facilitează și măsurarea impactului emoțional în timp real, prin parametri precum durata vizualizării sau rata de interacțiune, ceea ce permite ajustarea rapidă a strategiilor de marketing.

Branduri care folosesc sunetul în mod strategic. Brandingul auditiv este o componentă esențială a neuromarketingului modern, datorită capacității sunetului de a declanșa reacții emoționale și de a ancora amintiri. Multe branduri globale creează „semnături sonore” care declanșează instantaneu recunoașterea și asocierea pozitivă. De exemplu, Intel a dezvoltat un sunet distinctiv de pornire care este ușor recognoscibil și asociat cu inovația <https://www.youtube.com/watch?v=sVafplZCsJU>, McDonald’s a încorporat celebrul „I’m lovin’ it” https://www.youtube.com/watch?v=ca5S85mhFbE&list=RDca5S85mhFbE&start_radio=1, într-un jingle care activează zonele cerebrale legate de plăcere și recompensă. De asemenea, Audi investește în designul sonor al motoarelor prezentate în reclame, pentru a stimula dorința și entuziasmul, chiar înainte de contactul direct cu produsul <https://www.youtube.com/watch?v=LhI-5R5UZdg>. Aceste elemente audio devin „declanșatori” neurologici care influențează percepția brandului chiar și în lipsa stimulilor vizuali [2].

Neuromarketingul, ca domeniu interdisciplinar aflat la intersecția dintre psihologie, neuroștiințe și marketing, a demonstrat că brandurile pot influența percepțiile și preferințele consumatorilor într-un mod subtil, dar profund eficient. Aceste influențe nu sunt întotdeauna conștiente, ci se manifestă prin activarea unor centri neuronali asociați cu recompensa, plăcerea și loialitatea. Conform lui Popescu, marketingul senzorial – care valorifică mirosurile plăcute, culorile calde sau sunetele familiare – determină consumatorii să ia decizii mai degrabă emoționale decât raționale, bazate pe trăiri personale și conexiuni afective [3]. Neuromarketingul nu este doar o unealtă de vânzare, ci un mijloc prin care se poate construi o relație profundă și loială între brand și consumator. Fiecare detaliu, de la ambalaj și slogan până la muzica de fundal din reclame sau aranjarea produselor în magazine, este optimizat pentru a genera o experiență multisenzorială captivantă. De exemplu, Cernaușchi subliniază că tehnologiile precum electroencefalografie și imagistică prin rezonanță magnetică funcțională permit o înțelegere detaliată a modului în care reacțiile subconștiente influențează comportamentele de cumpărare, demonstrând o corelație clară între activitatea cerebrală și preferințele de brand [4]. Totodată, etica aplicării acestor tehnici rămâne un subiect de dezbatere, deoarece neuromarketingul poate duce la manipulare excesivă, mai ales în domenii sensibile precum educația, sănătatea sau politica, dar trebuie subliniat și potențialul pozitiv al acestuia, atunci când este utilizat cu transparență și responsabilitate. Astfel, companiile care integrează principiile neuromarketingului în strategia lor beneficiază de un avantaj competitiv clar: nu doar că își pot adapta produsele și campaniile în funcție de nevoile subconștiente ale consumatorilor, dar pot construi și relații de lungă durată bazate pe empatie și încredere. Ansamblul modalităților de poziționare oferă companiei o dezvoltare eficientă a activității economice, datorită strategiilor ferme care au misiunea de a rămâne în mintea consumatorului. Un exemplu este prezentat de Hubert și Kenning, care au demonstrat că în reclamele de succes zonele cerebrale activate sunt similare cu cele implicate în luarea deciziilor morale și personale – sugerând că alegerea unui brand devine parte a identității individuale [6]. În

plus, cercetări recente realizate de Karmarkar arată că un mesaj publicitar care stimulează o reacție emoțională autentică are un impact de durată mai mare decât unul rațional, chiar dacă ambele sunt percepute conștient [7].

Concluzii

Neuromarketingul nu mai este doar un concept teoretic, ci o realitate practică ce redefinește modul în care companiile comunică cu publicul. Studiul a demonstrat că înțelegerea proceselor subconștiente și emoționale din spatele deciziilor de cumpărare devine un avantaj strategic major în era digitală. Tehnologiile avansate precum imagistică prin rezonanță magnetică funcțională, electroencefalografie și eye-tracking permit marketerilor nu doar să „ghicească” ce funcționează, ci să măsoare cu precizie științifică reacțiile consumatorilor – chiar înainte ca aceștia să fie conștienți de propriile alegeri. Într-un peisaj comercial hipercompetitiv, brandurile care reușesc să integreze stimuli senzoriali și emoționali autentici în comunicarea lor nu doar că atrag atenția, ci construiesc loialitate profundă și conexiuni durabile cu publicul. Succesul astăzi vine la acele companii care percep că valoarea unui brand nu este doar economică, ci mai mult emoțională. Neuromarketingul oferă, astfel, cheia pentru a crea experiențe de brand memorabile, care să rezoneze cu identitatea consumatorului. Totodată, această putere vine cu o mare responsabilitate. Utilizarea tehnicilor neuroștiințifice impune o abordare etică, transparentă și echilibrată. În lipsa unor reglementări clare, există riscul ca aceste instrumente să fie folosite în mod abuziv, mai ales în domenii sensibile precum politica, educația sau sănătatea. Prin urmare, neuromarketingul poate și trebuie să fie un instrument revoluționar doar în măsura în care este utilizat cu discernământ și respect față de consumator.

Bibliografie:

1. MCCLURE, S.M., et al. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *NeuroImage*, 44(2), pp. 379-387.
2. BURBULEA, Rodica, MEMET, 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.
3. POPESCU, I. (2021). Neuromarketing și fidelizarea consumatorilor. *Revista Română de Marketing*, 16(3), pp. 45-60.
4. CERNAUȘCHI, L. (2022). Influența emoțiilor în publicitate. *Journal of Moldovan Psychology*, 7(1), pp. 22-35.
5. CHIRIAC, Lilia, CHILDESCU, Valentina. Poziționarea - instrument generic al marketingului strategic. [Resursă electronică]. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei*, 26-28 noiembrie, 2015. Chișinău, 2016, vol. 2, pp. 464-465. ISBN 978-9975-45-440-7. ISBN 978-9975-45-442-1 (Vol.2).
6. HUBERT, M., & KENNING, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 272-292.
7. KARMARKAR, U. R. (2015). The neuroscience of branding and value-based decision making. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 3, 18-24.

PILONII CHEIE AI STRATEGIEI DE DEZVOLTARE A PREZENȚEI ONLINE A BRANDULUI LINELLA

Mihaela CALESTRU

¹Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Tatiana MUNTEANU**, Dr., conf. Univ.

Rezumat. Prin intermediul unei strategii digitale bine puse la punct, Linella reușește să își dezvolte prezența în mediul online. Componentele strategiei digitale sunt: site-ul, rețelele de socializare, managementul reputației, colaborările cu influenceri, e-mail marketing, campanii plătite și aplicația de fidelitate. Site-ul constituie punctul central al multor activități, platformele având drept obiectiv final direcționarea vizitatorilor către site, ulterior se efectuează cumpărături online. Colaborările companiei cu persoane influente în cadrul campaniilor promoționale și pe platformele de socializare: Facebook, Instagram, YouTube și TikTok eficientizează rezultatele și sporește volumul vânzărilor. Recenziile clienților pentru întreg teritoriul țării demonstrează faptul că consumatorii sunt satisfăcuți în mare parte de serviciile oferite de companie. Linella consolidează și mai mult prezența online prin intermediul noii aplicații de fidelitate. Aceasta a fost lansată pentru a atrage clienți fideli și pentru a utiliza datele consumatorilor privind preferințele de consum la dezvoltarea ofertelor personalizate. Brandul este recunoscut de către majoritatea cetățenilor întrucât acesta reușește să se prezinte publicului atât prin intermediul canalelor tradiționale de marketing, cât și prin metode digitale.

Cuvinte cheie: strategie online, SEO, e-Commerce, omnichannel marketing, content, KPIs, e-mail marketing, social media, campanii publicitare

Introducere

Succesul în mediul concurențial de astăzi nu se rezumă doar la aplicarea metodelor clasice ale științei marketingului, printre care putem menționa aranjarea strategică a produselor pe raft, alegerea corectă a furnizorilor sau a calității produselor.[7] Un rol important îl are prezența online a companiei. Cumpărătorii sunt predispuși să analizeze ofertele și produsele competitorilor oriunde s-ar afla, opțiunea de a merge fizic nemaifiind în trend [1].

Companiile de retail trebuie să dezvolte o strategie formată din mai multe canale media, pentru a reuși să creeze o experiență completă și coerentă pentru clienți [2]. Prezența online a devenit un aspect la fel de esențial ca și magazinele în sine. Indiferent dacă este prin intermediul unei căutări rapide pe Google, al unui e-mail personalizat sau al unei reclame direcționate pe Facebook sau Instagram, modul în care brandul se poziționează online influențează direct recunoașterea mărcii de către cetățeni, fluctuația numărului de clienți fideli și volumul vânzărilor curente.

O tendință persistentă la moment în rândul agenților economici este inițierea aplicațiilor de fidelitate, dezvoltate pentru a consolida poziția companiilor pe piață. Astfel, se îndeplinește o funcție dublă, recompensarea utilizatorilor pentru cumpărăturile efectuate și analiza datelor preluate din aplicație pentru determinarea preferințelor consumatorilor [3].

Informații generale despre Linella

Linella este o rețea de magazine din domeniul retail-ului alimentar cu cea mai mare extindere națională, la moment activând 181 de magazine în Republica Moldova, 154 sunt magazine de proximitate și 28 supermarket-uri. Brandul este deținut de Moldretail Group SRL, iar compania are și alte mărci sub aripa sa: CIP, Fidesco, Slavena și Bravo. Linella este considerată

rețeaua de magazine cu cel mai mare grad de cunoaștere printre consumatori, 94% dintre respondenții unui chestionar realizat la nivel național confirmând cunoașterea brandului. În 2023 venitul total a crescut cu 17,48% comparativ cu anul precedent, profitul brut s-a majorat cu 17,52% [8].

Valorile promovate sunt: calitatea, modul sănătos de viață, accesibilitatea, produsele autohtone, respectul față de angajați și responsabilitatea socială [9].

În ceea ce privește dezvoltarea brandului în mediul online, scopul strategiei este de a îmbunătăți experiența de cumpărare a clienților, de a stimula vânzările online și a consolida poziția pe piață a companiei. Bugetul acordat pentru sfera digitală este aproximativ 20% din totalul sumei atribuite activităților de marketing, site-ul fiind unul dintre cele mai costisitoare componente la întreținere.

Pilonii strategiei online a companiei

Strategia online a brandului Linella include 7 piloni importanți: site și SEO, rețele de socializare, campanii plătite, e-mail marketing, managementul reputației, colaborarea cu influencerii și aplicația de fidelitate.

1. Site-ul este punctul central al strategiei, toată publicitatea și conținutul realizat în cadrul altor piloni are drept scop direcționarea vizitatorilor către site. Website-ul reprezintă locul virtual de plasare a comenzilor, acesta stimulează comerțul electronic [4].

Site-ul conține oferte unice disponibile doar online și, de asemenea, include opțiunea plasării directe a produselor necesare în coșul de cumpărături pentru o anumită rețetă culinară propusă de brand. Acesta distribuie informații privind activitatea companiei, posibilitatea plasării propunerilor comerciale, oferte, produse autohtone, rubrici adiționale, culinarie, mărci proprii: Bun Străbun, O! Preț Mic, blog culinar etc.

Optimizarea motoarelor de căutare nu este realizată și respectiv ar putea constitui un impediment pentru dezvoltarea ulterioară.

2. În ceea ce privește rețelele de socializare, brandul Linella optează pentru următoarele platforme: Instagram, Facebook, TikTok și Youtube.

Instagramul este utilizat pentru distribuirea conținutului despre lifestyle. Segmentul de consumatori țintă sunt persoanele cu vârsta cuprinsă între 21 și 36 ani. Se acordă o atenție deosebită sărbătorilor naționale, tradițiilor și obiceiurilor.

Postările distribuite pe Facebook inspiră vizitatorii cu rețete culinare, o bună parte din produsele utilizate pentru bucate sunt autohtone. Mărcile proprii ale companiei, Bun Străbun și O! Preț Mic, sunt, de asemenea, pe larg distribuite și afișate. Segmentul țintă de urmăritori sunt persoanele cu vârsta cuprinsă între 37 și 59 ani.

TikTok se concentrează pe un conținut distractiv și umoristic, este pus accent pe tendințele virale apărute în cadrul rețelei de socializare. Platforma nu acceptă publicitatea plătită, respectiv este important distribuirea unui conținut de calitate, apreciat de public. Segmentul țintă sunt persoanele cu vârsta cuprinsă între 14 și 20 ani.

Prin intermediul Youtube-ului sunt distribuite video-urile pentru campaniile plătite. De asemenea, sunt plasate mici filmulețe privind evenimentele organizate de companie, sau la care brandul a fost sponsor. Segmentul de consumatori la care se adresează este unul nedefinit.

3. Pentru a valorifica asocieri pozitive și a extinde numărul de clienți fideli, Linella colaborează cu influenceri în cadrul activității sale de marketing.

Brandul realizează parteneriate cu influencerii fie anual, fie strict pe perioadă campaniei promoționale. Ambasadorii de brand, care au un contract anual cu brandul sunt Valeria Țurcan, Cristina Miron și Natasha Osipov. Fiecare persoană influentă menționată are categoria sa de consumatori la care se adresează. Valeria Țurcan și Natasha Osipov sunt responsabile de promovarea brandului pe Instagram și Facebook, iar Cristina Miron creează conținut pentru TikTok și este responsabilă de performanța acestuia. Valeria Țurcan se adresează unui public din

mediul urban, cu vârsta de 19-29 ani, iar Natasha Osipov are o audiență cu vârsta de peste 34 ani, acestea fiind preponderent femei din mediul rural. Cristina Miron reușește să atragă tineret cu ajutorul tendințelor noi apărute pe TikTok. Colaborările de campanie sunt diverse, cea mai recentă a presupus o colaborare cu Emilian Crețu în cadrul proiectului promoțional lansat odată cu inițierea aplicației de fidelitate.

4. Linella difuzează patru tipuri de campanii publicitare: campanii de imagine, campanii privind producătorii locali, campanii de Paști și campanii CSR (Corporate Social Responsibility).[9]

Printre cele mai cunoscute campanii de imagine se enumeră: "O istorie cu premii mari" din 2024, cu un număr de peste 535 mii de participări și 1,43 mln vizualizări și "Drumul spre casă trece pe la Linella" din 2023, la care au participat 410 mii de persoane și a avut un impact de cca 1,4 mln vizualizări pe rețelele de socializare și site.

Prima Campanie Pascală a fost realizată în 2024 sub denumirea de "Tradițiile ne adună de sărbători", la care au participat 134 mii persoane și care a avut un impact de 500 mii vizualizări.

Începând cu anul 2020, Linella lansează anual cel puțin o campanie privind producătorii autohtoni. Cel mai recent proiect a fost lansat în 2024, atunci când au colaborat cu interpreții Magnat și Feoctist, utilizând ca punct strategic melodia virală „Dă-mă, mamă după Iura”.

5. Managementul reputației este gestionat cu acuratețe, întrucât Linella este o rețea de magazine destul de extinsă și recunoscută pretutindeni în țară. Relațiile publice sunt monitorizate permanent, iar responsabili de acest pilon sunt managerul de comunitate și managerul de brand. Primul gestionează relațiile cu clienții rețelei de magazine, iar cel din urmă coordonează și urmărește aparițiile în presă.

Ratingul mediu al recenziilor pe Google pentru toate locațiilor Linella este 4.17, 5 fiind punctajul maxim. Numărul recenziilor pozitive depășește semnificativ volumul celor negative, circa 60% din recenzii au rating maxim (5 stele), 17% au 4 stele.

6. E-mail marketingul este un instrument digital utilizat pentru transmiterea mesajelor către consumatori privind ofertele companiei, reducerile de preț, lansarea unor campanii noi etc.

Scopul e-mail marketing-ului este de a îndruma și motiva clienții să realizeze cumpărături online, astfel stimulând e-Commerce-ul și traficul de pe site/aplicație [5].

Abonații sunt persoanele care au participat anterior în cadrul unor campanii cu premii, au plasat o comandă pe site sau care au activat personal notificările când au accesat site-ul.

În 2024, rata de deschidere a e-mail-urilor a constituit 18,5%, iar linkul inclus a fost accesat de către 1,05% dintre clienți, un coeficient destul de mic. Vineri este ziua cu cea mai mare rata de deschidere a email-urilor, iar luni, marți și miercuri au o rata minimă. Începutul săptămânii se caracterizează prin acordarea priorității mesajelor legate de muncă, iar odată cu ziua de joi clienții își planifică cumpărăturile de weekend, fiind de asemenea mai relaxați. Astfel, brandul se orientează după preferințele și comoditatea publicului, asigurându-se că majoritatea email-urilor sunt distribuite începând cu ziua de joi.

7. Un pas important în dezvoltarea prezenței online a brandului Linella a constituit lansarea aplicației de fidelitate la data de 13 martie 2025. Aplicația include componentele site-ului adaptate la varianta mobilă pentru o ușurință în utilizare. Utilizatorii primesc un cod de bare personalizat la autentificare și beneficiază de puncte de fidelitate la fiecare cumpărătură. De asemenea, în aplicație există posibilitatea plasării comenzilor online.

În mai puțin de o lună au fost înregistrați peste 150 mii de utilizatori. Coeficientul de performanță stabilit de către dezvoltatori a fost atins în primele 3 zile de la lansare aplicației. De asemenea, aceasta a devenit preferata publicului în categoria Top Charts din App Store și Google Play.

Pentru a informa clienții despre beneficiile aplicației, Linella a difuzat cu ocazia lansării programului de loialitate campania "De sărbători, premiem fidelitatea". În perioada 27 martie - 30 aprilie clienții au fost îndemnați să descarce și să utilizeze aplicația pentru a obține de două ori mai

multe puncte de fidelitate. De asemenea, la atingerea unei sume de 200 de lei a unei cumpărături, clienții participă automat în cadrul tombolei, la care în joc sunt puse o mulțime de vouchere, suma totală a acestora fiind un milion lei.

Obiectivele pe termen lung ale aplicației sunt de a distribui oferte și reduceri personalizate consumatorilor în funcție de preferințele lor de consum. Compania reușește prin intermediul informațiilor primite de la clienți să își îmbunătățească serviciile, să înțeleagă categoriile exacte de consumatori la care se adresează, caracteristicile și obiceiurile de consum.

Concluzii

Brandul Linella tinde să dezvolte și să își extindă prezența online prin intermediul a 7 a componente importante, acestea formând un canal complex de marketing digital. Rețelele de socializare și website-ul companiei reprezintă componentele de bază a sistemului, iar mai recent apărută, aplicația de loialitate încearcă să sporească și mai mult valoarea mărcii. Optimizarea motoarelor de căutare și eficientizarea email-urilor sunt punctele care necesită îmbunătățiri. Pentru o poziționare cât mai bună pe piață, Linella trebuie să continue să își prezinte brandurile proprii, Bun Străbun și O! Preț Mic, cu ideea de promovare a produselor autohtone și îndemnarea consumatorilor de a apela la producători locali.

Surse bibliografice:

1. MUNTEANU, Tatiana. Impactul mesajului publicitar asupra deciziei de cumpărare și respectarea eticii publicitare în Republica Moldova. În: Competitivitate și dezvoltare durabilă , Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, p. 321-327. ISBN 978-9975-64-483-9.
2. HEMANN, C., BURBARY, K., Digital marketing analytics/ making sense of consumer data in a digital world. Indiana: Pearson Education, 2018. ISBN: 978-0-13-499865-8
3. MUNTEANU, Tatiana. Promovarea online prin conținut persuasiv. În: Competitivitate și dezvoltare durabilă , Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, p. 140-144. ISBN 978-9975-45-872-6.
4. MUNTEANU, Tatiana. Premisele implementării strategiilor de comunicare organizațională la instituția publică compania „Teleradio-Moldova”. În: Competitivitate și dezvoltare durabilă, Ed. 3, 4-5 noiembrie 2021, Chișinău. „Tehnica-UTM” 2021, Editia 3, p. 85-90. ISBN 978-9975-45-739-2.
5. BRANDING, M., *Social Media Marketing 2021 and digital marketing*. United States: Independently published, 2021. ISBN 979-8-585-67816-2
6. *Linella*: Site oficial al rețelei de magazine Linella, 2025. Disponibil: <https://linella.md/ro>
7. *Management industrial: (Manual universitar) / Univ. Tehn. a Moldovei; coord.: COJUHARI, A, MAMALIGA. V. – Chișinău: Tehnica-Info, 2019 (PIM, Iași). – 578 p.,* ISBN 978-9975-63-4465.
8. CRUCERESCU, C. Analiza economico-financiară. Îndrumar metodic privind elaborarea proiectului de cercetare. Tehnica-UTM, 2024, 100 p.
9. 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.*

IMPACTUL UTILIZĂRII INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN PERSONALIZAREA EXPERIENȚEI CONSUMATORULUI: ÎNTRE EFICIENȚĂ ȘI ETICĂ

Monica IORGU

Departamentul Economie și Management, grupa C-241, Facultatea Inginerie Economică și Business ,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autor corespondent: Monica Iorgu, e-mail: monica.iorgu@em.utm.md

Coordonatorul științific: **Diana MEMET**, dr., lector universitar, UTM

Rezumat: *Lucrarea analizează impactul inteligenței artificiale (IA) asupra marketingului digital, evidențiind atât avantajele, cât și provocările acestei tehnologii emergente. IA redefineste comunicarea dintre branduri și consumatori, permițând personalizarea profundă a mesajelor, automatizarea proceselor de promovare și anticiparea comportamentelor utilizatorilor. Prin analiza datelor generate online, companiile pot lua decizii strategice rapide și eficiente, optimizând campaniile în timp real și îmbunătățind considerabil rata de conversie. Exemple precum Amazon sau Spotify demonstrează eficiența IA în creșterea loialității consumatorilor și în furnizarea de experiențe personalizate. Totuși, utilizarea acestei tehnologii ridică numeroase probleme etice, legate de confidențialitatea datelor personale, opacitatea algoritmilor și pierderea dimensiunii umane a marketingului. De asemenea, costurile ridicate și necesitatea unei expertize tehnice avansate pot constitui bariere semnificative pentru întreprinderile mici. Lucrarea subliniază nevoia unui echilibru între inovație și responsabilitate, pledând pentru o utilizare transparentă și etică a IA în marketingul digital. În concluzie, IA oferă oportunități valoroase, dar necesită o reglementare atentă și o abordare uman-centrică pentru a deveni un instrument durabil și echitabil.*

Cuvinte cheie: *intelență artificială, Marketing digital, Personalizare, Confidențialitate, Automatizare*

Introducere

Într-o eră marcată de digitalizare accelerată, inteligența artificială (IA) s-a impus ca una dintre cele mai revoluționare tehnologii, redefinind numeroase domenii, inclusiv marketingul digital. Inteligența artificială se referă la capacitatea sistemelor informatice de a simula procese cognitive umane, precum învățarea, raționamentul și luarea deciziilor. În marketingul digital, IA a devenit un catalizator al transformării, oferind companiilor posibilitatea de a colecta, analiza și utiliza date într-un mod extrem de precis și eficient pentru a îmbunătăți relația cu consumatorii.

Marketingul digital, prin natura sa, se bazează pe interacțiuni constante între branduri și publicuri-țintă în spațiul online. Pe măsură ce volumul de date generate de utilizatori a crescut exponențial, a devenit evident că metodele tradiționale de analiză nu mai sunt suficiente. În acest context, IA aduce valoare adăugată semnificativă: algoritmiile pot detecta tipare în comportamentul utilizatorilor, pot face previziuni privind intențiile acestora și pot automatiza procesele de comunicare și vânzare. De la personalizarea reclamelor la asistență virtuală, IA contribuie la o experiență mai coerentă și mai relevantă pentru utilizator.

De la personalizarea reclamelor la asistență virtuală, IA contribuie la o experiență mai coerentă și mai relevantă pentru utilizator. Aceste funcționalități nu doar cresc eficiența campaniilor, ci și satisfacția clientului, un aspect esențial în competitivitatea digitală contemporană [1]. Un exemplu notoriu îl constituie platformele de e-commerce precum Amazon, care folosesc IA pentru

a oferi sugestii personalizate în funcție de comportamentul de navigare și istoricul de cumpărături. În mod similar, companii ca Netflix sau Spotify aplică algoritmi inteligenți pentru a recomanda conținut, crescând astfel rata de retenție a utilizatorilor. Aceste strategii demonstrează impactul direct al IA asupra eficienței campaniilor și asupra satisfacției clientului. Totodată, personalizarea devine un element-cheie al loialității față de brand, deoarece consumatorii se așteaptă din ce în ce mai mult la experiențe adaptate propriilor preferințe. Cu toate acestea, integrarea IA în marketingul digital nu este lipsită de provocări, în special din perspectiva eticii și protecției datelor. Utilizarea masivă a informațiilor personale ridică întrebări legate de confidențialitate, consimțământ informat și transparență în procesul decizional automatizat. Algoritmii pot influența comportamente de consum într-un mod subtil, iar în lipsa unui cadru de reglementare clar, există riscul abuzului și manipulării. Prin urmare, tema acestei lucrări își propune să analizeze în profunzime impactul IA asupra marketingului digital, concentrându-se nu doar pe beneficiile tehnologice și comerciale, ci și pe implicațiile etice și sociale. Explorarea acestei intersecții dintre inovație și responsabilitate este esențială pentru înțelegerea viitorului marketingului în era digitală. Numai printr-o abordare echilibrată și transparentă, brandurile pot construi o relație de încredere cu consumatorii, maximizând în același timp potențialul pe care IA îl oferă [4].

Evoluția inteligenței artificiale și integrarea sa în marketingul digital

Inteligența artificială, cunoscută sub acronimul AI, a evoluat într-un ritm accelerat în ultimele decenii, transformându-se dintr-un concept teoretic într-o forță motrice ce modelează profund realitățile economice, sociale și comerciale. În esență, IA se referă la capacitatea sistemelor informatice de a imita funcțiile cognitive umane, precum învățarea, raționamentul, recunoașterea tiparelor și luarea deciziilor. Acest domeniu cuprinde tehnologii precum învățarea automată (machine learning), procesarea limbajului natural, recunoașterea vizuală sau analiza predictivă, toate având aplicații concrete și tot mai răspândite în viața de zi cu zi. Pe fondul digitalizării globale și al transformării profunde a piețelor, marketingul a fost unul dintre domeniile care a adoptat cel mai rapid și cu cel mai mare entuziasm inteligența artificială. Dacă în trecut strategiile de marketing se bazau în mare măsură pe intuiție, experiență și date istorice limitate, în prezent ele sunt construite pe o infrastructură digitală vastă, alimentată de date în timp real și susținută de algoritmi puternici.

Procentul de întreprinderi care folosesc AI în statele membre UE în 2023. Danemarca conduce cu aproximativ 15% din întreprinderi care utilizează AI, urmată de Finlanda (circa 14.3%) și Irlanda (aproximativ 13.5%). La polul opus se situează țări precum Bulgaria (aproximativ 4.8%), Polonia (circa 3.2%) și România (aproximativ 1.5%). Această distribuție arată o disparitate semnificativă în adoptarea AI în rândul întreprinderilor din UE, cu țări vestice și nordice avansate, iar cele din estul și sud-estul Europei având rate mult mai scăzute.

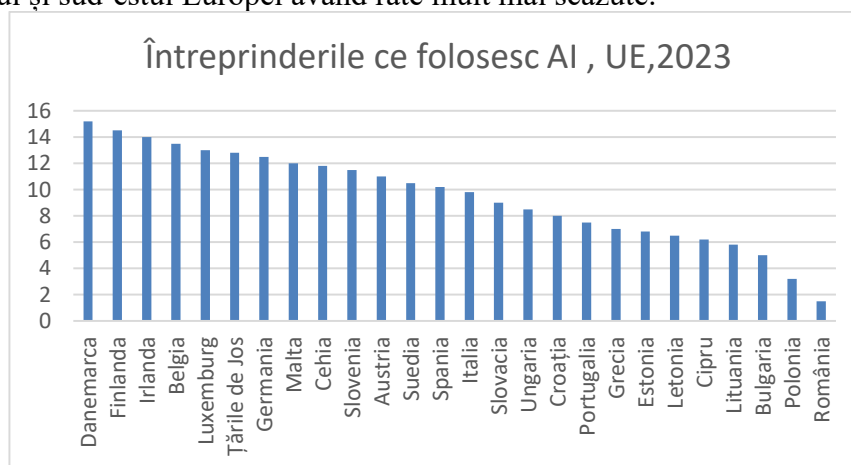


Figura1. Întreprinderile ce folosesc AI, UE, 2023

Sursa: ec.europa.eu/eurostat [accesat: 11.05.2025]

Întreprinderile din UE au adoptat cel mai frecvent tehnologii AI pentru "Automatizarea fluxurilor de lucru sau proceselor de afaceri" (aproximativ 3.5%), urmate de "Analiza limbajului scris (text mining)" (circa 3.3%) și "Învățare automată pentru analiza datelor" (aproximativ 3.0%). În contrast, tehnologia cu cea mai scăzută utilizare a fost "Deplasarea fizică autonomă (roboți, vehicule, drone etc.)", adoptată de doar aproximativ 1.0% dintre întreprinderi, indicând o preferință clară pentru soluțiile AI software, axate pe date și procese, comparativ cu automatizarea fizică.

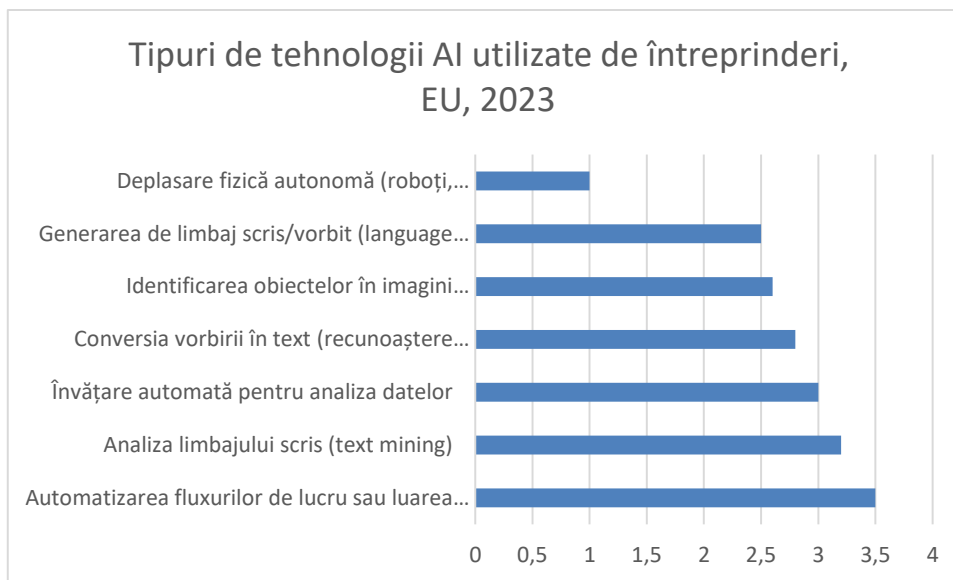


Figura2. Tipuri de tehnologii AI utilizate de întreprinderi, EU,2023

Sursa: ec.europa.eu/eurostat [accesat: 11.05.2025]

Avantajele și dezavantajele utilizării inteligenței artificiale în promovarea online

Inteligența artificială (IA) transformă semnificativ promovarea online, oferind companiilor instrumente puternice pentru a-și îmbunătăți eficiența și relația cu consumatorii. Printre principalele beneficii se numără automatizarea proceselor, personalizarea comunicării, previzionarea comportamentelor și optimizarea campaniilor în timp real. Automatizarea permite realizarea unor sarcini repetitive – cum ar fi trimiterea de emailuri sau segmentarea audienței – fără intervenție umană constantă. Astfel, marketerii pot alocă mai mult timp activităților strategice. Platforme precum HubSpot și Salesforce oferă deja soluții integrate de automatizare bazate pe IA.

Personalizarea este mult mai avansată datorită analizei datelor comportamentale și demografice. IA poate livra conținut adaptat fiecărui utilizator, în funcție de interese și istoricul de navigare, ceea ce duce la creșterea ratei de conversie și la fidelizarea clienților. Un alt avantaj esențial este capacitatea de a prezice comportamentul consumatorilor. Analizele predictive pot identifica momentul oportun pentru o ofertă, pot anticipa ce produse ar putea interesa un client sau pot semnală riscul de abandon. De asemenea, IA optimizează campaniile în timp real, ajustând automat bugetele, targetarea și conținutul în funcție de performanță. Astfel, se maximizează eficiența și randamentul investițiilor. Prin decizii bazate pe date și reducerea erorilor umane, IA devine un partener strategic în marketingul digital, nu doar o tehnologie de suport [3]. Dezavantajele utilizării inteligenței artificiale în marketing sunt numeroase și variate. Pe de o parte, există costuri ridicate de implementare și mentenanță a sistemelor AI, ceea ce poate fi o povară financiară pentru multe companii. În plus, AI-ul este extrem de dependent de calitatea datelor; dacă acestea sunt incomplete sau părtinitoare, deciziile automate pot fi eronate, conducând la strategii ineficiente și la un risc crescut de erori în campanii. Pe de altă parte, utilizarea AI în marketing ridică probleme legate de pierderea umanității în comunicare, mesajele generate automat putând fi percepute ca impersonale sau lipsite de empatie. Există, de asemenea, un impact potențial asupra locurilor de muncă din cauza automatizării, limitări în creativitate și inovație –

algoritmii neputând înlocui intuiția umană – precum și probleme etice și legale legate de confidențialitatea datelor și potențiala manipulare a consumatorilor. Nu în ultimul rând, sistemele AI sunt vulnerabile la atacuri cibernetice, ceea ce poate compromite securitatea datelor și reputația brandului [7].

Provocările și limitele inteligenței artificiale în marketingul digital

În ciuda beneficiilor evidente, utilizarea inteligenței artificiale în marketingul digital ridică numeroase provocări și limite care nu pot fi ignorate. Acestea variază de la aspecte tehnice și economice până la probleme etice și juridice, iar în centrul acestor dificultăți se află întrebarea dacă progresul tehnologic poate fi implementat într-un mod responsabil și echitabil.

Una dintre cele mai presante probleme este cea legată de confidențialitatea datelor personale. Inteligența artificială funcționează pe baza unor cantități uriașe de date, iar în contextul marketingului digital, aceste date sunt de multe ori colectate de la utilizatori fără ca aceștia să fie pe deplin conștienți de acest proces. Practici precum monitorizarea comportamentului online, analizarea interacțiunilor și stocarea informațiilor sensibile pot deveni o amenințare la adresa intimității utilizatorilor dacă nu sunt reglementate în mod clar. În acest sens, lipsa de transparență în privința modului în care sunt prelucrate și utilizate aceste date poate duce la scăderea încrederii consumatorilor, la încălcarea legislației în vigoare și chiar la sancțiuni severe din partea autorităților.[6] O altă problemă serioasă o reprezintă opacitatea algoritmilor de inteligență artificială. Deseori, aceste sisteme funcționează ca niște „cutii negre”, ale căror procese interne sunt greu de înțeles, chiar și de către dezvoltatorii lor. În marketing, această lipsă de transparență poate complica auditarea deciziilor, poate conduce la campanii ineficiente și, în unele cazuri, poate genera discriminări automate. De exemplu, este posibil ca algoritmii să afișeze conținut publicitar doar anumitor categorii de persoane, fără ca această decizie să fie justificată în mod obiectiv sau etc. Absența controlului uman în aceste situații poate genera un lanț de decizii eronate, afectând imaginea brandului și relația cu consumatorii.

Resurse bibliografice:

1. Artificial intelligence consumer behavior: A hybrid review and research agenda, Jacqueline K. Eastman, 2023
2. MIHAILĂ L. Marketingul educațional și piața serviciilor educaționale, Revista Didactica Pro., revistă de teorie și practică educațională Nr. 1-2(143-144) / 2024 / ISSN 1810-6455
3. LOZOVAN V. E-marketingul: strategii și inovații pentru tur- operatori în era digitală Sesiune națională cu participare internațională de comunicări științifice studențești, Ediția 28, Vol.1. 2024. Chișinău, Republica Moldova. ISBN 978-9975-62-757-3.
4. GÎRBU D. Strategii de marketing pentru generația Z: captivarea unei generații digitale și social conștiente, Sesiune națională cu participare internațională de comunicări științifice studențești, Ediția 28, Vol.1. 2024. Chișinău, Republica Moldova. ISBN 978-9975-62-757-3.
5. CEAIKOVSKII A., COREȚCHI B. The influence of innovative marketing on the development of business in the Republic of Moldova, Modern paradigms in the development of the national and world economy, 2024. Chișinău. ISBN 978-9975-62-770-2.
6. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: Competitiveness and sustainable development, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
7. 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://conferinte.stiu.md/event_page/1076.

GESTIONAREA RELAȚIILOR CU CLIEȚII ȘI A VÂNZĂRILOR ONLINE PRIN INTERMEDIUL CHATBOT-URILOR BAZATE PE IA

Vladimir NASALCIUC

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa EG-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Vladimir Nasalciuc, e-mail: vladimir.nasalciuc@ee.utm.md

Coordonator științific **Tatiana MUNTEANU**, dr., conf.univ., U.T.M

Rezumat. Această lucrare analizează impactul integrării chatbot-urilor bazate pe inteligență artificială în ecosistemele de comerț electronic și vânzări digitale. Cercetarea evidențiază modul în care chatbot-urile AI au transformat fundamental gestionarea relațiilor cu clienții și strategiile de vânzări online, oferind asistență personalizată în timp real și optimizând eficiența operațională. Studiul examinează evoluția acestor tehnologii de la instrumente simple de suport către agenți conversaționali sofisticăți, capabili să ghideze clienții prin parcursul de cumpărare, să califice lead-urile și să faciliteze tranzacțiile. Cercetarea demonstrează că implementarea chatbot-urilor AI a condus la creșteri semnificative în ratele de conversie, reducerea costurilor operaționale și îmbunătățirea experienței generale a clientului. Datele empirice prezentate arată că organizațiile utilizând aceste tehnologii raportează o creștere de până la 67% în vânzări și o reducere de 60% în costurile asociate proceselor de vânzare. De asemenea, sunt analizate impactul asupra generării și calificării lead-urilor, gestionării datelor clienților și relațiilor post-achiziție, completate de metodologii de testare și considerații privind implementarea. Lucrarea concluzionează că integrarea strategică a chatbot-urilor AI în strategiile de comerț electronic reprezintă un avantaj competitiv semnificativ pentru organizațiile care doresc să prospere în peisajul digital în continuă evoluție.

Cuvinte cheie: chatbot, inteligență artificială, comerț electronic, relații cu clienții, vânzări digitale, procesare limbaj natural, personalizare

Introducere

Integrarea chatbot-urilor AI în ecosistemele de comerț electronic și vânzări digitale a transformat fundamental modul în care companiile gestionează relațiile cu clienții și stimulează vânzările online. În peisajul digital contemporan, clienții se așteaptă la atenție imediată, personalizată și angajament fluid pe toate punctele de contact. Chatbot-urile bazate pe inteligență artificială, valorificând progresele în procesarea limbajului natural și învățarea automată, au apărut ca o soluție pivotală la aceste cerințe în evoluție, permițând companiilor să ofere suport personalizat în timp real, optimizând simultan eficiența operațională și rezultatele vânzărilor.

Chatbot-urile AI sunt definite ca programe computerizate care simulează conversația umană, fie prin text, fie prin voce, pentru a interacționa cu utilizatorii pe platforme digitale. Popularitatea lor provine din capacitatea de a oferi suport instantaneu, 24/7, gestionând eficient întrebările de rutină, cum ar fi urmărirea comenzilor, gestionarea conturilor și întrebările frecvente. Spre deosebire de canalele tradiționale de servicii pentru clienți, chatbot-urile pot fi programate să recunoască cuvinte sau fraze specifice, oferind informații relevante fără întârziere. Mai important, chatbot-urile bazate pe AI învață continuu din fiecare interacțiune, devenind din ce în ce mai abile în înțelegerea preferințelor clienților și oferirea de recomandări personalizate—un proces care promovează un sentiment de personalizare și satisfacție.

Există cinci modalități principale prin care IA influențează transformarea digitală a afacerilor, toate acestea fiind direct aplicabile și în contextul chatbot-urilor [1]:

1. *Eficiență operațională* - IA poate automatiza procesele și sarcinile manuale, rezultând o eficiență operațională sporită. În cazul chatbot-urilor, această automatizare se reflectă în capacitatea lor de a gestiona peste 50% din întrebările clienților [6], conducând la reducerea costurilor asociate proceselor de vânzări cu până la 60%, după cum arată datele noastre empirice.
2. *Personalizarea serviciilor pentru clienți* - IA analizează datele clienților și oferă recomandări personalizate, îmbunătățind experiența acestora. Chatbot-urile moderne valorifică această capacitate prin motoarele de recomandare inteligente care sugerează produse complementare sau oferte speciale, mărin astfel valoarea medie a comenzii.
3. *Inovarea produselor și serviciilor* - Prin intermediul chatbot-urilor avansate, companiile pot dezvolta modele de interacțiune complet noi cu clienții lor, transformând experiența de cumpărare online.
4. *Analiza avansată a datelor* - După cum observă Burbulea și Memet, "IA poate analiza și interpreta cantități mari de date în timp real, ajutând la identificarea tendințelor" [1], aspect esențial în funcționarea chatbot-urilor moderne care îmbogățesc profilurile CRM cu date conversaționale granulare.
5. *Securitate îmbunătățită* - Deși avantajoasă, implementarea chatbot-urilor ridică și probleme de securitate pe care companiile trebuie să le abordeze proactiv.

Dezvoltarea CRM-uri

În ultimele decenii, relația dintre companii și clienți a suferit o transformare profundă, trecând de la interacțiuni sporadice, tranzacționale, la o abordare integrată, centrată pe client. Putem evidenția câteva etape în transformarea CRM-urilor clasice.

1. *CRM-ul clasic – fundamentul relațiilor cu clienții*. La această etapă sistemele CMR aveau un caracter preponderent operațional, sprijinind activitățile de vânzare, marketing și service. Ulterior, odată cu dezvoltarea funcțiilor analitice și colaborative, CRM-ul a devenit o unealtă esențială pentru personalizarea ofertei, segmentarea pieței și fidelizarea clienților[2, 3]. Totuși, interacțiunile rămăneau în mare parte reactive, adesea limitate la orele de program sau la canale clasice de comunicare (telefon, e-mail).
2. *Ascensiunea vânzărilor online și noile așteptări ale clienților*. Odată cu digitalizarea comerțului, comportamentul consumatorului s-a schimbat radical. Clienții moderni se așteaptă la acces instant la informație, suport rapid și experiențe personalizate pe toate canalele. Astfel a apărut nevoia unor instrumente capabile să preia sarcinile de comunicare și asistență în mod scalabil – moment în care chatbot-urile bazate pe inteligență artificială au intrat în joc.
3. *Chatbot-urile IA – noul front al interacțiunii digitale*. Chatbot-urile moderne, susținute de algoritmi de învățare automată (machine learning) și procesare a limbajului natural (NLP), oferă mult mai mult decât simple răspunsuri automate, ele pot fi integrate direct în CRM, permițând o viziune completă asupra traseului clientului. Astfel, fiecare conversație devine o sursă de date valoroase, iar fiecare client beneficiază de o experiență personalizată.
4. *Transformarea chatbot-urilor în agenți digitali*. Datorită integrării cu CRM-uri, sisteme de plată și instrumente de analiză, acestea au devenit actori activi în procesul de vânzare online. Acest tip de automatizare inteligentă nu doar reduce costurile operaționale, ci și crește rata de conversie, satisfacția clientului și loialitatea pe termen lung.

Impactul chatbot-urilor asupra relațiilor cu clienții

Impactul transformator al chatbot-urilor asupra relațiilor cu clienții este profund. După cum observă Mamadou Mbaye (2024), "chatbot-urile, bazate pe algoritmi AI, au revoluționat relațiile cu clienții prin oferirea de suport în timp real și automatizat" [5, p. 2]. Această schimbare a permis companiilor să interacționeze continuu cu clienții, oferind răspunsuri instantanee la întrebări și

abordând proactiv preocupările. Rezultatul este o experiență îmbunătățită a clienților, vânzări crescute și loialitate sporită față de marcă. Chatbot-urile colectează și analizează, de asemenea, date valoroase despre clienți, care informează strategiile viitoare de marketing și dezvoltarea produselor, permițând oferte foarte țintite și relevante.

Din perspectiva vânzărilor, evoluția tehnologiei chatbot-urilor a fost la fel de semnificativă. Tranziția de la roboți de bază bazați pe reguli pentru servicii clienți la agenți conversaționali sofisticati orientați spre vânzări marchează o nouă eră în comerțul digital. Chatbot-urile moderne fac mai mult decât să răspundă la întrebări frecvente—acestea ghidează clienții prin călătoria de cumpărare, califică lead-urile, recomandă produse și facilitează tranzacțiile. După cum este evidențiat într-o analiză a industriei din 2025, "chatbot-urile bazate pe AI și asistenții virtuali revoluționează vânzările prin oferirea de interacțiuni hiperpersonalizate în timp real, ghidând potențialii clienți prin parcursul lor de cumpărare fără efort" [6]. Această capacitate a condus la rezultate remarcabile: companiile care implementează AI conversațional raportează o creștere de 67% în vânzări, o creștere de 50% în lead-uri calificate și o reducere de 60% a costurilor asociate cu procesele de vânzări [6].

Integrarea chatbot-urilor cu sistemele CRM

Integrarea chatbot-urilor cu sistemele CRM și platformele de comerț electronic este centrală pentru eficacitatea lor. Chatbot-urile AI pot acum să interfațeze perfect cu bazele de date CRM, actualizând profilurile clienților în timp real cu fiecare interacțiune. Această integrare permite o viziune unificată asupra fiecărui client, permițând o segmentare mai precisă, marketing țintit și strategii de angajament predictive. După cum notează "Global \$3+ Billion AI-Based Chatbot Industry Outlook, 2025", "chatbot-urile activate de AI duc Customer Relationship Management (CRM) la un nou nivel, deoarece comunicațiile business-to-business, business-to-consumer și consumer-to-business sunt atât automatizate, cât și îmbunătățite prin intermediul push-ului și pull-ului informațiilor corecte la momentul potrivit" [7]. Peste 50% din întrebările clienților sunt acum gestionate prin chatbot-uri bazate pe AI, subliniind rolul lor în creștere în peisajul digital de vânzări și servicii.

Generarea și calificarea lead-urilor

În generarea și calificarea lead-urilor, chatbot-urile excelează prin captarea și cultivarea prospectelor prin conversație naturală. Acestea analizează intenția, califică lead-urile bazate pe criterii predefinite și direcționează oportunitățile cu potențial ridicat către echipele de vânzări. Această automatizare optimizează costul per lead (CPL) prin reducerea intervenției manuale și concentrarea resurselor pe prospectele cele mai promițătoare. Studiile de caz relevă că retailerii online care integrează chatbot-uri au experimentat îmbunătățiri semnificative ale ratelor de conversie, deoarece chatbot-urile au ajutat clienții să găsească rapid produsele pe care le căutau, au răspuns la întrebări și au oferit recomandări personalizate—contribuind direct la creșterea vânzărilor.

Îmbunătățirea procesului de vânzare

AI-ul conversațional îmbunătățește, de asemenea, procesul de vânzare prin motoarele inteligente de recomandare a produselor, intervenții oportune pentru abandonarea coșului și tehnici dinamice de cross-selling și upselling. Prin analizarea datelor clienților și a istoricului achizițiilor, chatbot-urile pot sugera produse complementare sau oferte speciale, mărindest astfel valoarea medie a comenzii și reducând costul de achiziție a clienților (CAC). De exemplu, un chatbot bine conceput poate contacta proactiv clienții care și-au abandonat coșurile de cumpărături, oferind asistență sau stimulente pentru a finaliza achiziția—o strategie dovedită pentru recuperarea vânzărilor pierdute și îmbunătățirea ratelor generale de conversie.

Gestionarea datelor clienților

Gestionarea datelor clienților este un alt domeniu în care chatbot-urile AI oferă o valoare substanțială. Fiecare interacțiune cu chatbot-ul îmbogățește profilurile CRM cu date conversaționale granulare, inclusiv preferințe, sentiment și modele comportamentale. Aceste date permit companiilor să creeze viziuni unificate asupra clienților și să execute segmentare și personalizare în timp real. Capacitatea de a analiza cantități vaste de date conversaționale permite companiilor să identifice tendințe, să prezică nevoile clienților și să adapteze strategiile de marketing în consecință. După cum observă Mbaye (2024), "prin analizarea unor cantități vaste de date despre clienți, sistemele AI identifică modele și tendințe, ajutând companiile să ofere produse și servicii extrem de personalizate și relevante" [5, p. 3].

Gestionarea relațiilor post-achiziție

Gestionarea relațiilor post-achiziție este la fel de transformată de chatbot-urile AI. Secvențele de urmărire automatizate pot fi declanșate de comportamentele de achiziție, cum ar fi confirmarea comenzii, actualizări de expediere sau sondaje de satisfacție. Chatbot-urile pot, de asemenea, aborda proactiv problemele potențiale, oferi recompense de loialitate sau solicita feedback, toate contribuind la o retenție și satisfacție mai mare a clienților. Analiza sentimentelor și monitorizarea comportamentală permit în continuare chatbot-urilor să prezică și să prevină pierderea clienților, asigurând că clienții cu risc primesc angajament oportun și relevant.

Metodologii de testare

Metodologiile riguroase de testare stau la baza implementării cu succes a chatbot-urilor orientate spre vânzări. Cadrele de testare A/B permit companiilor să compare diferite scripturi și abordări de chatbot, optimizând pentru ratele de conversie și satisfacția clienților. Testarea ipotezelor și analiza multivariată sunt utilizate pentru a valida impactul intervențiilor chatbot-urilor în diverse categorii de produse și segmente de clienți, asigurând că strategiile conversaționale utilizate sunt atât eficiente, cât și scalabile.

Implementarea chatbot-urilor IA

Implementarea chatbot-urilor AI în mediile de vânzări și CRM necesită o considerare atentă a provocărilor de integrare. Compatibilitatea cu platformele existente de comerț electronic (precum Shopify, WooCommerce și Magento) și sistemele CRM (precum Salesforce, HubSpot și Microsoft Dynamics) este esențială pentru sincronizarea perfectă a datelor și automatizarea fluxului de lucru. Companiile trebuie, de asemenea, să abordeze confidențialitatea datelor și considerațiile etice, asigurându-se că interacțiunile chatbot-urilor sunt transparente, sigure și conforme cu reglementările relevante.

Studii de caz

Studiile de caz din lumea reală subliniază impactul măsurabil al chatbot-urilor AI asupra vânzărilor și relațiilor cu clienții. Sephora, lider global în industria de retail de produse de frumusețe, a fost în avangarda inovației digitale, în special prin implementarea cu succes a chatbot-urilor bazate pe AI integrate cu sistemul său CRM. În 2017, Sephora a lansat chatbot-ul Sephora Virtual Artist pe Facebook Messenger, alimentat de platforma ModiFace, și ulterior și-a extins capacitățile de chatbot folosind Salesforce Service Cloud ca sistem principal de CRM [6].

Chatbot-ul Sephora Virtual Artist utilizează tehnologia avansată de inteligență artificială și realitate augmentată (AR) a ModiFace pentru a permite clienților să încarce selfie-uri și să încerce virtual mii de produse de machiaj în timp real [8]. Acest chatbot este conectat direct la CRM-ul Salesforce al Sephora, permițând sistemului să acceseze profilele individuale ale clienților, istoricul achizițiilor și preferințele. Ca rezultat, chatbot-ul poate oferi sugestii de produse foarte personalizate, poate răspunde la întrebări despre disponibilitatea produselor și poate facilita tranziții fluide de la descoperirea produselor la achiziție.

Impactul de afaceri al acestei integrări chatbot AI-CRM a fost substanțial și bine documentat. Conform rezultatelor publicate de Sephora și rapoartelor din industrie, compania a înregistrat o creștere de 11% a ratelor de conversie în rândul clienților care au interacționat cu chatbot-ul Virtual Artist comparativ cu cei care nu au făcut-o [6]. În plus, implementarea a dus la o reducere de 20% a timpilor de răspuns pentru serviciile pentru clienți, deoarece chatbot-ul a gestionat eficient întrebările de rutină și recomandările de produse, eliberând agenții umani pentru cazuri mai complexe. Sephora a raportat, de asemenea, o creștere de 50% a numărului de profile de clienți îmbogățite cu preferințe detaliate și istoric de achiziții, datorită capacității chatbot-ului de a colecta și actualiza date în timp real în timpul conversațiilor. În cele din urmă, utilizarea chatbot-ului a contribuit la o creștere de 30% a rezervărilor online pentru programări de machiaj în magazin, demonstrând capacitatea sistemului de a conecta experiențele de retail digitale și fizice.

Un alt exemplu este reprezentat de un retailer online care a raportat o creștere substanțială a ratelor de conversie după implementarea unui chatbot care a folosit procesarea limbajului natural pentru a înțelege întrebările clienților și a-i ghida către produsele potrivite [5]. Alt studiu de caz a evidențiat o companie de servicii financiare care a folosit chatbot-uri pentru a automatiza întrebările de rutină ale clienților, eliberând agenții umani pentru sarcini mai complexe și îmbunătățind eficiența generală [5]. În toate industriile, tema consistentă este că chatbot-urile AI generează un angajament mai mare, o eficiență mai mare și rezultate mai puternice ale vânzărilor.

Tendințe emergente

Tendențele emergente în chatbot-urile AI pentru vânzări online includ integrarea comerțului vocal, unde agenții conversaționali procesează comenzi verbale pentru căutarea și achiziția produselor; capacitățile de recunoaștere vizuală care permit chatbot-urilor să identifice produsele din imagini și să facă recomandări adaptate; și modele de vânzare predictive care folosesc date comportamentale pentru a anticipa nevoile clienților și a declanșa intervenții oportune. Strategiile omnicanal, orchestrate de agenți AI, câștigă, de asemenea, tracțiune, permițând experiențe fluide ale clienților pe web, mobil, social media și platforme de mesagerie.

Comerțul vocal câștigă teren rapid, permițând clienților să efectueze căutări și achiziții folosind comenzi vocale naturale în timp ce sistemele de AI avansate pot procesa și răspunde la întrebări complexe despre specificațiile produselor. Capacitățile de recunoaștere vizuală au evoluat considerabil, depășind simpla identificare a produselor - chatbot-urile pot acum analiza contextul unei imagini, pot sugera articole complementare și chiar pot evalua potrivirea produselor cu stilul personal al clientului, așa cum demonstrează cazul Sephora menționat în studiul de caz.

Modelele de vânzare predictive au devenit mult mai sofisticate, analizând sute de variabile comportamentale pentru a anticipa momentul exact când un client este pregătit să facă o achiziție, permițând intervenții contextuale personalizate cu rate de conversie semnificativ mai mari. Strategiile omnicanal orchestrate de agenți AI reprezintă probabil cea mai impactantă tendință, creând o experiență de cumpărare perfect integrată care urmărește clientul pe toate dispozitivele și platformele, menținând contextul conversațiilor și preferințele personale indiferent de punctul de contact.

În plus, noile tehnologii emergente de procesare a emoțiilor permit chatbot-urilor să detecteze starea emoțională a clientului prin analiza limbajului folosit, ajustându-și tonul și abordarea în consecință pentru a îmbunătăți semnificativ satisfacția clientului și ratele de conversie.

Concluzii

Chatbot-urile AI au revoluționat relațiile cu clienții și vânzările online prin oferirea de angajament personalizat, eficient și scalabil în întreaga piață digitală. Integrarea lor cu sistemele CRM și platformele de comerț electronic permite companiilor să automatizeze sarcinile de rutină, să îmbogățească datele clienților și să conducă îmbunătățiri măsurabile în vânzări și loialitate. Pe

măsură ce tehnologia continuă să avanseze, organizațiile care implementează strategic chatbot-uri AI—echilibrând inovația cu considerații etice și operaționale—vor fi cel mai bine poziționate pentru a prospera în peisajul în evoluție al comerțului digital.

Impactul acestei transformări este cuantificabil și semnificativ, după cum demonstrează datele empirice prezentate în lucrare: creștere de până la 67% în vânzări, o mărire cu 50% a lead-urilor calificate și o reducere de 60% a costurilor asociate proceselor de vânzare. Studiul de caz Sephora evidențiază beneficiile concrete: creștere de 11% a ratelor de conversie, reducere de 20% a timpilor de răspuns și îmbunătățire cu 30% a rezervărilor online pentru programări.

În viitorul apropiat, echilibrul între automatizare și interacțiunea umană va rămâne esențial, chatbot-urile preluând sarcinile repetitive și previzibile, în timp ce personalul uman se va concentra pe interacțiuni complexe care necesită empatie și judecată. Această simbioză între tehnologie și factorul uman va defini succesul strategiilor de managementul relații cu clienții în era digitală.

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.
2. MUNTEANU, T. Evoluția marketingului tranzacțional spre managementul relațiilor cu clienții. In: *Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților*, Ed. Vol.4, 15-23 noiembrie 2013, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, Vol.3, pp. 330-331. ISBN 978-9975-45-312-7.
3. MUNTEANU, T. Avantajele implementării în cadrul întreprinderilor a managementului relațiilor cu clienții (CRM). In: *Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților*, Ed. Vol.4, 15-23 noiembrie 2013, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, Vol.3, pp. 273-276. ISBN 978-9975-45-312-7.
4. MBAYE, M. Impact of artificial intelligence (AI) on the e-commerce business: empirical analysis for optimal use of the chatbot. *Academy of Entrepreneurship Journal* 2023, 30(S2), pp. 1-7, <https://www.abacademies.org/articles/impact-of-artificial-intelligence-ai-on-the-e-commerce-business-empirical-analysis-for-optimal-use-of-the-chatbot-16587.html>
5. Economic Times CIO. How conversational AI is redefining sales? *Economic Times CIO*, 5 March 2025, <https://cio.economictimes.indiatimes.com/news/artificial-intelligence/how-conversational-ai-is-redefining-sales/118708350>
6. ResearchAndMarkets.com. Global \$3+ Billion AI-Based Chatbot Industry Outlook, 2025 - Cost Reduction Remains the Most Significant Factor for Most Industry Verticals. *Business Insider*, 26 March 2020, <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/global-3-billion-ai-based-chatbot-industry-outlook-2025-cost-reduction-remains-the-most-significant-factor-for-most-industry-verticals-1029036473>
7. ChatableApps. 10 Inspiring Chatbot Case Studies – How AI-powered Bots Transformed Customer Experiences. *ChatableApps*, n.d., <https://chatableapps.com/technology/10-inspiring-chatbot-case-studies-how-ai-powered-bots-transformed-customer-experiences/>.
8. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
9. Jamtech Technologies Pvt. Ltd. Case Studies of Successful AI Chatbot Implementations. <https://www.linkedin.com/pulse/case-studies-successful-ai-chatbot-nbxrf>

MARKETING EXPERIENȚIAL

Ștefan ROTARU

Departamentul Teorie Economica și Marketing, ML-241, Facultatea Inginerie Economica și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autor corespondent: Ștefan Rotaru, e-mail: stefan.rotaru@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Diana MEMEȚ**, dr., UTM

Rezumat. *Articolul prezintă concepte și definiții relevante în domeniul marketingului experiențial, precum și elemente de storytelling, alături de alte strategii asociate. Sunt oferite exemple ilustrative, însoțite de explicații clare, pentru a facilita înțelegerea subiectului de către cititori. Printre studiile de caz menționate se regăsesc companii cunoscute la nivel global, precum Coca-Cola, Vans, Red Bull și altele. Analiza se concentrează asupra impactului marketingului experiențial asupra consumatorilor existenți și potențiali, identificând totodată grupele de vârstă cel mai puternic influențate de acest tip de marketing, precum și tendințele actuale de dezvoltare și extindere ale acestuia. Conform datelor prezentate, marketingul experiențial se află într-un proces continuu de creștere, atrăgând un număr tot mai mare de consumatori din toate categoriile de vârstă.*

Cuvinte cheie: *marketing experiențial, vârsta, statistici, coca-cola, definiții, red bull.*

Introducere

Într-o eră dominată de suprasaturarea publicitară, marketingul experiențial iese în evidență ca o strategie inovatoare de comunicare. Companiile își propun să creeze experiențe memorabile care să transforme consumatorul dintr-un simplu receptor pasiv într-un participant activ al brandului. Astfel, în loc de reclamele tradiționale, care transmit un mesaj unidirecțional, marketingul experiențial oferă contexte interactive și multisenzoriale – de la activări offline (evenimente live, ateliere, show-uri) la soluții digitale integrate (realitate augmentată, aplicații mobile) – menite să declanșeze emoții autentice și să înrădăcineze brandul în memoria consumatorului. Această abordare customer-centrică urmărește nu doar creșterea vânzărilor pe termen scurt, ci și modificarea profundă a percepției asupra mărcii și fidelizarea pe termen lung

Definiții și concepte cheie. Marketingul experiențial (cunoscut uneori ca marketing de implicare sau marketing de eveniment) este definit drept o strategie care oferă publicului experiențe unice de marcă, cu scopul de a influența percepția și comportamentul de cumpărare al consumatorilor.[2] Potrivit lui Schmitt (1999)[1], această abordare se află în opoziție cu marketingul tradițional orientat pe caracteristicile produsului; în schimb, experiential marketingul se concentrează pe situațiile de consum și pe experiențele personale ale clienților. Prin urmare, orice activitate de marketing care creează o conexiune emoțională și senzorială cu consumatorul se încadrează în marketingul experiențial. Experiențele pot fi evocate de numeroși stimuli – produsul în sine, ambalajul, publicitatea, punctele de vânzare, relațiile vânzător-client sau evenimentele (offline sau online) – și urmăresc implicarea activă a simțurilor și a emoțiilor utilizatorului. Printre conceptele asociate se numără storytelling-ul de brand, marketingul senzorial (axat pe vedere, auz, miros, gust, pipăit) și marketingul imersiv, toate având ca țință crearea unei experiențe memorabile și diferențiate.[2]

Tendințe generaționale: Millennials și Generația Z

Studii recente arată că tinerii consumatori (Millennials și Generația Z) sunt exponenți ai „economiei experiențelor”, preferând experiențele consumatorilor înaintea bunurilor materiale.

Conform unui sondaj Eventbrite citat de Business Insider, 78% dintre mileniali (generația Y) au declarat că ar cheltui mai degrabă bani pe o experiență decât pe un obiect material, iar 72% dintre ei intenționează să își mărească cheltuielile pe experiențe în următorul an. [3] Mai mult, 69% dintre mileniali au spus că experiențele îi fac să se simtă mai conectați cu comunitatea și cu lumea din jur. În mod similar, Generația Z (născuți după 1995) este caracterizată ca nativă digital, căutând interacțiuni autentice și tangibile. Acești tineri „cravează experiențe reale și tangibile” și favorizează amintirile și trăirile față de deținerea bunurilor [4]. Astfel, brandurile care livrează experiențe captivante și autentice câștigă loialitatea generațiilor tinere, care sunt mai puțin receptivi la publicitatea convențională și mai atenți la autenticitatea și valori comune cu marca.

Inteligența artificială a devenit arhitectul de bază al experiențelor de brand, construind poduri directe și personalizate între companii și fiecare consumator în parte. Ea reprezintă sistemul nervos central al marketingului modern, un creier digital care coordonează milioane de interacțiuni individuale în timp real. Până recent, marketingul experiențial se baza pe idei creative grandioase, dar care aterizau în mod generic – un singur eveniment live pentru toată lumea, o aplicație sau un site web identic pentru toți. Inteligența artificială a răsturnat această paradigmă, făcând posibilă o "democratizare a personalizării". Cu alte cuvinte, IA descompune publicul de masă într-o multitudine de publicuri formate dintr-o singură persoană. Aceasta înseamnă că esența și emoția unei campanii legendare, precum zborul lui Felix Baumgartner cu Red Bull Stratos sau campania Coca-Cola "Brățara Oficială a Verii", pot fi livrate fiecărui utilizator într-un mod unic, aranjat special în funcție de preferințele, comportamentul și contextul său, și toate acestea la o scară globală, de neimaginat în urmă cu doar câțiva ani. Prin analiza predictivă, IA nu se limitează să reacționeze la acțiunile trecute ale consumatorului, ea activează un mod proactiv, anticipând dorințe și nevoi cu o acuratețe uimitoare, deschizând porțița către experiențe care se declanșează înainte ca utilizatorul să își fi exprimat clar o intenție.

Această capacitate a transformat fundamental natura relatării, trecând de la un storytelling static la un storyliving dinamic. Piloții experiențiali clasici – povestea și imersiunea – sunt luați la un nivel cu totul nou. Povestirea tradițională este liniară: început, mijloc, sfârșit, stabilit dinainte. IA o transformă într-o experiență de "viață a poveștii" – o narațiune non-liniară, adaptivă, în care consumatorul nu mai este doar un cititor sau spectator, ci un co-scenarist activ. Imaginează-ți o experiență de realitate augmentată sau virtuală în care aventura brandului se modifică și se ramifică în timp real: decorul se schimbă în funcție de locația ta geografică, atmosfera se adaptează la vremea din afară, iar tonul și direcția narativă se ajustează subtil în funcție de starea ta emoțională, detectată prin analiza vocii sau a expresiei faciale, sau de istoricul tău complet de interacțiuni cu brandul. Instrumentele de inteligență artificială generativă sunt motorul acestei posibilități, fabricând conținut narativ – de la texte și imagini până la elemente audio și scenarii – pe parcurs, pentru a asigura că fiecare călătorie este autentică și imposibil de repetat identic. Această unicitate este tocmai ceea ce cravează Generația Z și nu numai: o conexiune autentică, făcută la comandă pentru ei [7].

Forța cea mai revoluționară a IA în acest domeniu stă în capacitatea ei de a închide definitiv ciclul dintre acțiune și măsurare, creând un ciclu continuu: Date → Emoție → Loialitate → Date. Un eveniment fizic tradițional poate stârni emoții puternice, dar impactul său asupra deciziilor individuale de cumpărare rămâne adesea un mister, o presupunere. IA schimbă radical acest lucru. Prin tehnologii precum senzorii IoT, analiza video avansată, interacțiunile cu aplicațiile mobile și recunoașterea facială (desigur, strict în limitele etice și cu consimțământ), putem acum capta nu doar dacă cineva a participat, ci și cum a participat: nivelul de implicare, punctele de entuziasm, momentele de confuzie sau indiferență, și răspunsul emoțional de bază. Acest flux masiv de date este hrănit imediat înapoi în algoritmi, care pot ajusta experiența în timp ce aceasta are loc – de exemplu, schimbând dinamica unui joc sau oferind un conținut suplimentar cuiva care pare mai interesat – și, mai important, poate modela viitoare campanii cu o precizie științifică. Astfel, naște un cerc perpetuu de îmbunătățire: experiența generează date, datele alimentează IA, IA rafinează și

perfecționează experiența, iar această experiență superioară, la rândul ei, generează date mai bogate, mai profunde și construiește o loialitate mult mai puternică. Astfel, faimoasa statistică conform căreia 74-85% dintre consumatori sunt mai predispuși să cumpere după o experiență interactivă devine o variabilă activă, ce poate fi testată, măsurată și împinsă constant spre maxim [8].

Această intersecție dintre IA și marketingul experiențial nu înseamnă înlocuirea creativității umane sau mecanizarea emoțiilor, ci dimpotrivă, împuternicirea și amplificarea acestora. IA acționează ca o platformă supremă care eliberează potențialul creativ uman de constrângerile practice ale scalabilității și personalizării fine. Ea permite marketerilor să se concentreze pe ceea ce fac mai bine: să conceapă ideile mărețe, să definească sufletul brandului și să sculpteze narațiuni emoționante. În schimb, algoritmul se ocupă de "mecanica" complexă: execuția perfectă, distribuirea personalizată pe canale infinite și optimizarea în timp real a fiecărui contact. În această simbioză perfectă, omul definește "de ce" – scopul, emoția, mesajul uman – iar inteligența artificială alimentează "cum" – canalele, personalizarea și optimizarea. Împreună, ele modelează viitorul inevitabil al branding-ului: unul în care brandurile nu mai sunt doar entități văzute sau auzite, ci universuri trăite, profund personale, memorabile și, mai ales, relevante pentru fiecare persoană în parte.

Studii de caz și exemple ilustrative

Coca-Cola – „Brățara Oficială a Verii” (2017): Un exemplu de campanie experiențială în România este promoția Coca-Cola din vara 2017. Brandul a oferit consumatorilor brățări promoționale cu un cod de bare unic. Participanții foloseau aplicația mobilă CokeScan pentru a scana codurile de pe brățări și, astfel, primeau acces la conținut interactiv exclusiv. În plus, premiile se câștigau instantaneu la standuri prezente în festivaluri muzicale mari (Untold, Neversea) sau restaurante McDonald's. Această campanie a transformat consumatorul într-un participant activ: prin simpla scanare, utilizatorul obținea recompense și trăia emoția recompensei imediate. Rezultatul a fost crearea unei legături emoționale cu brandul Coca-Cola, cu impact pozitiv asupra loialității și a imaginii de brand în rândul tinerilor.

Red Bull Stratos (2012): Pentru Red Bull, conceptul de experiență extremă a fost dus la următorul nivel cu proiectul Stratos. Pe 14 octombrie 2012, parașutistul austriac Felix Baumgartner a sărit din stratosferă (la 39 km altitudine), devenind primul om care a depășit viteza sunetului în cădere liberă digitalmicdrop.com. Acest eveniment unic, sponsorizat de Red Bull, a fost transmis live în lume și a atras peste 52 de milioane de spectatori.[5] Red Bull nu a tratat Stratos ca o simplă reclamă, ci ca pe o misiune „științifică” documentată, dar efectul său asupra publicului a fost unul publicitar excepțional. Acțiunea a poziționat Red Bull drept pionier în crearea de experiențe extreme și a demonstrat puterea storytelling-ului prin evenimente memorabile: deși costisitoare, campaniile de acest gen generează notorietate globală și reconectează consumatorii cu brandul.

Impactul asupra comportamentului consumatorilor

Datele statistice confirmă că marketingul experiențial generează rezultate concrete în privința comportamentului consumatorilor. De pildă, un raport al Limelight arată că 70% dintre participanți devin clienți recurenți după ce au trăit o experiență de brand. Totodată, după participarea la un eveniment interactiv, 74–85% dintre consumatori sunt mai predispuși să cumpere produsul promovat. Impactul emoțional este de asemenea remarcabil: 87% dintre consumatori consideră că evenimentele și experiențele de brand au un efect emoțional mai puternic decât reclamele tradiționale. În plus, 65% dintre participanți susțin că demonstrațiile și trial-urile de produs le-au îmbunătățit înțelegerea asupra produsului mai mult decât orice alt tip de publicitate. Nu în ultimul rând, brandurile care mizează pe experiențe raportează creșteri ale satisfacției și loialității: 40% dintre consumatori spun că devin mai loiali după o interacțiune pozitivă iar 91% afirmă că participarea la evenimente de brand îi face să privească cu simpatie și

optimism produsele companiei. Toate aceste cifre subliniază că experiențele de brand construiesc conexiuni autentice și generează „word-of-mouth” pozitiv – aproape jumătate (50–80%) din activitatea de recomandare pe rețele sociale provine din interacțiunea directă cu produsul sau serviciul. În concluzie, marketingul experiențial contribuie în mod semnificativ la creșterea notorietății brandului, îmbunătățirea percepției și loializării consumatorilor, cu un ROI superior pe termen lung comparativ cu reclamele statice [6].

Concluzie

Marketingul experiențial reprezintă o strategie esențială în peisajul contemporan al comunicării de brand, datorită capacității sale de a genera conexiuni emoționale autentice între consumatori și mărci. Prin implicarea activă a simțurilor, generarea de emoții și crearea de contexte interactive, această formă de marketing se distinge prin eficiența cu care construiește loialitate și memorabilitate. Studiile de caz analizate – Coca-Cola, Red Bull, Vans – demonstrează impactul semnificativ al experiențelor de brand asupra percepției și comportamentului consumatorilor. În același timp, datele statistice indică o preferință pronunțată a generațiilor Millennials și Z pentru interacțiuni autentice și imersive, în detrimentul publicității tradiționale. Pe măsură ce investițiile globale în marketingul experiențial continuă să crească, este clar că acest tip de strategie nu este doar o tendință temporară, ci un instrument esențial pentru poziționarea competitivă a brandurilor în economia modernă. Marketingul experiențial contribuie decisiv la conturarea unei imagini de brand relevante și la consolidarea relațiilor pe termen lung cu consumatorii, devenind un pilon fundamental al comunicării în secolul XXI.

Surse bibliografice

1. Schmitt, B. (1999). *Experiential Marketing*. New York: Free Press. [1]
2. NION (agentie marketing) – Glossar “Experiential Marketing”, disponibil online: <https://www.nion.ro/glosar/experiential-marketing/> [2]
3. Kane, L. (2014). “Millennials Create the ‘Experience Economy’”, *Business Insider*. [3]
4. Despe generația Z. <https://www.inphantry.com/generation-z-craves-experiential-marketing-heres-why/> [4]
5. Red Bull Stratos: experimental marketing, DigitalMicDrop (blog), 2017 digitalmicdrop.com [5]
6. 45 Eye-Opening Experiential Marketing Statistics to Boost Engagement, Limelight Platform (blog) limelightplatform.com [6]
7. 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.
8. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development*, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI: <https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.

MARKETINGUL VERDE: STRATEGII SUSTENABILE PENTRU BRANDURILE VIITORULUI

Alexandra-Eliza COROVLEAN

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-231, facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Alexandra-Eliza Corovlean, alexandra-eliza.corovlean@tem.utm.md

Coordonator științific **Tatiana MUNTEANU**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat: *Lucrarea dată specifică esența marketingului verde, fiind o ramură esențială în economia contemporană, răspunzând cerințelor tot mai stricte legate de sustenabilitate și protecția mediului. Cercetarea evaluează importanța marketingului ecologic și reacția consumatorilor la anumite aspecte esențiale ale produselor ecologice, ele fiind un factor primordial în decizia de cumpărare.*

Studiul scoate în evidență provocările specifice marketingului verde, precum costurile de aplicare și riscurilor existente, oferind soluții pentru evitarea acestora. Prin adoptarea unor strategii bazate pe autenticitate și transparență, brandurile pot câștiga încrederea consumatorilor și își pot îmbunătăți reputația internațională. Lucrarea are ca scop marcarea aspectelor primordiale ale subiectului abordat, propunând un model eficient de integrare a marketingului ecologic/verde în strategia de afaceri și evidențiind importanța acestuia pentru viitor.

Rezultatele obținute, denotă faptul că adoptarea marketingului verde nu este doar o opțiune strategică însă și o necesitate pentru companiile care doresc să rămână relevante și competitive într-un mediu economic, prin implementarea strategiilor ecologice și sustenabile, pentru a putea atrage un grup nou de clienți.

Cuvinte cheie: *conceptul marketing ecologic, marketing verde, sustenabilitate, produse ecologice, energie regenerabilă, ecologia.*

Introducere

Majoritatea persoanelor percep marketingul verde ca o promovare a produselor ecologice, acest punct de vedere este corect, însă subiectul dat include în sine o gamă largă de aspecte și detalii primordiale care dezvoltă conceptul de sustenabilitate a marketingului. Marketingul verde, prezintă în sine o strategie care se concentrează mai mult pe promovarea produselor și serviciilor ecologice ce respectă și dezvoltă favorabil mediul înconjurător. Acest tip de marketing susține tacticile sustenabile din punct de vedere ecologic, ajutând afacerile să dezvolte o nouă gândire, și să-și reducă impactul asupra mediului prim atragerea clienților care sunt preocupați de protecția societății și a unei veți sănătoase. Crearea noilor produse ecologice poate favoriza creșterea satisfacției consumatorilor și a interesului față de noile idei adoptate pentru ocrotirea mediului și promovarea unui stil de viață în mediul natural.

Într-o lume în care sustenabilitatea devine o necesitate valoroasă, marketingul verde nu mai este doar o opțiune, el devenind chiar ceva primordial pentru brandurile care doresc să rămână competitive. Consumatorii sunt din ce în ce mai preocupați de impactul ecologic al produselor și serviciilor pe care le achiziționează, iar brandurile trebuie să se rectifice prin strategii noi care includ în sine inovația, responsabilitatea și eficiența energetică. Obiectivele primordiale ale acestei lucrări sunt:

- Informarea consumatorilor despre importanța produselor ecologice în dezvoltarea mediului înconjurător.

- Identificarea factorilor care pot influența decizia consumatorului în procurarea produselor ecologice.
- Importanța marketingului ecologic pentru societate și opiniile respondenților.
- Analizarea standardelor ecologice aplicabile la nivel național și internațional.
- Promovarea politicii de eco-marketing și elaborarea noilor produse sustenabile pentru viitor.
- Creșterea calității produselor ecologice.
- Sustenabilitatea.

Evoluția conceptului de marketing verde și beneficiile acestuia:

Conceptul de marketing ecologic, a fost definit la începutul anilor 70, ca fiind un ansamblu acțiunilor de marketing pro-mediu care cuprind în sine „evitarea creării de noi probleme, și care servesc în a ajuta la rezolvarea problemelor deja apărute la nivelul mediului”.

Welford utilizează conceptul de marketing verde și îl definește ca fiind “un proces de furnizare de informații despre produs și producător, respectiv consumător, informații despre cum se utilizează produsul într-un mod mai eficient, despre posibilitățile de reutilizare, reparare, reciclare a produsului, precum și scoaterea din uz” [după 1]. Asem Prakash, asimilează marketingul verde cu strategia de promovare a produselor prin folosirea cerințe de mediu fie cu privire la atributele lor sau la politicile și procesele organizaționale care le furnizează [după 2].

Conceptul de marketing “verde” semnifică mult mai mult decât o simplă protejare a mediului înconjurător, a naturii deoarece încorporează protecție drepturilor umane, politici generale pe glob, sociale, sustenabilitatea și comerțul [după 3].

Beneficiile Marketingului Verde:

- Minimizarea impactului asupra mediului prin adoptarea surselor de energie regenerabilă.
- Îmbunătățirea imaginii de brand, ademenind consumatori responsabili din punct de vedere ecologic.
- Optimizarea costurilor pe termen lung, prin utilizarea mai bună a resurselor, și reducerea dependenței de energia convențională.
- Creșterea loialității printre clienți care preferă brandurile cu valori similare.

Reieșind din definiția și beneficiile marketingului ecologic care au fost menționate, putem specifica importanța prezenței mixului de marketing sau cei 4P (produs, preț, promovare, plasament), acest concept ajută la definirea clară a obiectivelor oricărei afaceri ce are o tangentă cu ecologia.

Combinția oferita de politica celor 4P, servește ca o sursă eficientă pentru orice întreprindere care dorește să se asigure că nu este afectată negativ calitatea mediului în urma hotărârilor adoptate. Deci prin urmare, este necesar să se ciocnească obiectivele economice ale fiecărei variabile de marketing cu obiectivele de mediu și să se încerce atragerea lor în același timp. Odată cu realizarea, crearea și desfășurarea unui nou produs ecologic pe piața de consumatori, este necesar de analizat pas cu pas o mulțime de factori relevanți care mai apoi pot influența pe parcursul ciclului de viață a acelui produs. Solicitarea părerii consumatorilor este cheia de succes pentru determinarea satisfacției în viitor, totodată se vor analiza și beneficiile pe care le va deține și le va oferi bunurile sau serviciile ecologice noi create pentru mediu și societate.

Tabelul 1

Caracteristicile Mixului de Marketing Ecologic (cei 4P)

Mixul de Marketing Ecologic (cei 4P)	
Politica de produs	• Fabricarea unor produse inovative reciclabile cu beneficiu pentru mediu. • Etichetă ecologică/Ambalaj ecologic. • Minimizarea factorului poluant. • Implementarea eco desingn-ului.

	Eco-inovații pentru produse și consumatori.
Politica de preț	- Stabilirea costurilor ecologice directe și indirecte de producție. - Adaos de preț pentru produsele de calitate ecologică. - Identificarea costurilor poluării și a lipsei de resurse. - Stabilirea unui preț veridic în dependență de calitate și beneficii.
Politica de promovare	- Disponibilitatea instrumentelor tehnice pentru consumatori în legătură cu informarea despre produsele și serviciile ecologice. - Informarea consumatorilor prin intermediul etichetelor ecologice. - Promovarea în cadrul mediului digital prin publicarea postărilor cu conținut ecologic. - Investiții în Content Marketing cu conținut de promovare a importanței marketingului ecologic și a produselor nou create. - Strategii de SEM și SEO.
Politica de plasament/distribuție	- Sisteme sigure de ambalare a produselor. - Crearea mijloacelor de redistribuire, returnare și reciclare a ambalajelor. - Logistica ecologică. - Canale de distribuție cu economisirea consumului de resurse umane. - Servicii de instruire a personalului logistic privind distribuția produselor ecologice. - Identificarea locurilor solicitate de clienți pentru amplasarea produsului.

Sursa: Elaborat de autor [după 2]

Realizarea cercetării:

În cadrul acestei lucrări a fost realizată o cercetare în baza unui chestionar/anchete în care s-au evaluat următoarele caracteristici ca *percepțiile, atitudinile și comportamentele consumatorilor față de eco-marketing și produsele ecologice*. Chestionarul își propune ca scop să identifice nivelul de cunoștințe și interes al consumatorilor privind marketingul verde și produsele sustenabile, să analizeze factorii care influențează nemijlocit decizia de cumpărare a acestor produse, cum ar fi prețul, calitatea și impactul asupra mediului, și să evalueze încrederea și percepția asupra autenticității mesajelor de marketing ecologic promovate de branduri.

Chestionarul efectuat a fost îndeplinit de un eșantion de 80 de respondenți, fiecare având dreptul la propria alegere și răspuns individual. Vârsta acestor persoane varia între 18 și 40 de ani, constituind 86,4%, nivelul de educație fiind diferit de la studiile universitare care constituie 68,2% până chiar și studii postuniversitare (masterat/doctorat) având o rată de 13,6%.

În baza acestui chestionar, s-a solicitat părerea respondenților privind noțiunea de marketing verde și a produselor ecologice. Majoritatea răspunsurilor defineau marketingul verde ca o ramură de marketing care se ocupă cu promovarea și realizarea produselor și serviciilor ecologice, sustenabile care aduc un beneficiu societății și mediului înconjurător, reducând impacturile poluării. Cu referire la utilizarea produselor ecologice, o mare parte din persoanele intervievate au răspuns că frecvent achiziționează produse ecologice (bio, organice, eco) ca de exemplu: pungile ecologice, detergenții pentru uzul casnic, paharele de cafea, recipiente, șervețele cerate, produse cosmetice, alimente, sticle, îmbrăcăminte etc. Aceste achiziții au fost susținute de condiții ca grija și impactul ce îl poate favoriza acel bun sau serviciu față de mediul ecologic și de asemenea recomandările din partea familiei și prietenilor, cu referire la calitatea și beneficiile care le pot oferi produsele pentru prețul achiziționat, prin urmare este necesar să persiste legătura esențială între calitate și preț.

Prin intermediul metodei de scalare a fost evaluat subiectul abordat privind cât de favorabil percep consumatorii următoarele caracteristici despre marketingul ecologic și produsele care le poate oferi. A fost utilizată *Scala lui Stapel*, ea fiind de regulă de zece nivele, cinci cu semnul plus și cinci cu semnul minus, subiecților investigați solicitându-li-se să indice nivelul de pe scală care corespunde cel mai bine cu opiniile lor cu privire la stimulul investigat [4, 6, 7].

Principalele caracteristici evaluate cu privire la marketingul verde sunt: contribuția la educarea consumatorilor, înlocuirea produselor simple cu produse ecologice, atractivitatea produselor ecologice, prețul, calitatea oferită, beneficiul pentru mediul înconjurător.

Tabelul 2

Perceperea caracteristicilor ecologice de către consumatori

+5	27	24	15	10	13	32
+4	19	11	25	4	28	12
+3	14	20	23	19	8	9
+2	4	7	2	2	16	11
+1	6	5	4	15	3	7
Criterii de evaluare	Contribuția la educarea consumatorilor	Înlocuirea produselor simple cu cele ecologice	Atractivitatea produselor ecologice	Prețul	Calitatea oferită	Beneficiul pentru mediul înconjurător
-1	3	1	2	7	5	3
-2	3	3	1	3	2	2
-3	2	2	1	8	3	1
-4	1	2	3	2	1	1
-5	1	5	1	10	1	2
Nu știu/ Nu răspund	-	-	3	-	-	-
Scorul mediu	3,03	2,46	3,74	0,58	2,61	3,00

Sursa: elaborat de autor

Rezultatele atestă că pe primul loc în caracteristicile cele mai favorabile evaluate de către consumatori se plasează atractivitatea produselor ecologice, urmată de contribuția la educarea consumatorilor și beneficul pentru mediul înconjurător. Pe ultimul loc după alegerea corespondențelor se află prețul produselor ecologice, ceea ce ne denota dezacordul consumatorilor cu prețurile stabilite la producția ecologică. O soluție este analiza strategiei de stabilire a prețului în legătură cu preferințele și accesibilitatea potențialilor clienți, pentru a nu crea recenzii negative.

Conform rezultatelor cercetării realizate prin intermediul chestionarului, s-a evaluat nivelul de informare a publicului și consumatorilor cu referire la subiectul lucrării, marketingul verde. Pentru informarea mai aprofundată a persoanelor în domeniul dat sunt recomandate mai multe soluții ca: promovare cu ajutorul publicității, educarea consumatorilor prin realizarea unor seminare informaționale, realizarea gamelor de tip „ECO” de către brandurile populare, evidențierea produselor ecologice în spații publice, fabricarea noilor produse care vor putea atrage atenția consumatorilor și colaborarea cu influencerii locali.

Ideea de marketing ecologic în dezvoltarea brandurilor viitorului favorizează la ideea realizării noilor produse sustenabile ce nu ar putea epuiza resursele disponibile și existente contribuind la creșterea lor.

Noi concepte creative de producție a gamei ecologice poate dezvolta o nouă ramură industrială a viitorului care va fi total ecologică. Produsele și tehnologiile care ne înconjoară la moment de exemplu: pungi ecologice, detergenți, cosmetică, șervețele cerate, pahare ecologice, panourile solare, mașinile electrice, stații eoliene - toate ele constituie creații ecologice ce contribuie la micșorarea poluării, permanent evoluând apar noi soluții ce favorizează la protejarea consumatorilor. De exemplu, Tesla își identifică vehiculele ca fiind electrice, inovatoare și ecologice. Patagonia: Compania nu doar că vinde echipamente pentru activități în aer liber, dar se poziționează ca o marcă dedicată protejării mediului și sustenabilității. Misiunea sa de bază este de a salva planeta, oferindu-i un avantaj forte competițional pe o piață care devine mai conștientă de problemele ecologice.

Totodată brandul viitorului poate fi dezvoltat prin aplicarea marketingului verde în toate domeniile afacerii, promovând valori de sustenabilitate, performanță și responsabilitate socială față de mediu înconjurător. Acest lucru contribuie la crearea noilor produse ecologice, prin utilizarea unui design sustenabil care va spori vizibilitatea în rândul consumatorilor, simultan se urmărește scopul de a reduce gradul de poluare și de asemenea adoptare noului gen de afaceri bazat pe economia circulară. Comunicarea autentică, implicarea consumatorilor în activități ecologice și utilizarea tehnologiilor moderne și digitale pentru transparență și eficiență joacă un rol foarte important pentru societate [după 5]. Colaborarea cu parteneri competenți, raportarea progresului ecologic și înființarea pas cu pas a unei societăți ecologice ajută la crearea unei imagini de brand puternice, capabile să inspire consumatorii și să contribuie activ și eficient la protejarea mediului.

Concluzii

Marketingul verde este mai mult decât o simplă promovarea a produselor ecologice, este identificarea și crearea a noilor soluții, idei care contribuie la dezvoltarea unui mediu mai sigur, mai ecologic și a creșterii vizibilității consumatorilor în domeniul dat. Sporirea interesului pentru produsele ecologice poate deveni o oportunitate pentru brandurile care aplică practici sustenabile. Dezvoltarea produselor ca pungile ecologice, șervețelele cerate care înlocuiesc pungile și caserolele, contribuie la reducerea poluării cu plastic, și realizarea etichetelor din semințe care facilitează la promova mediul verde, și multe alte idei pot contribui la dezvoltarea brandurilor viitorului al căror scop este promovarea ecologică în rândul consumatorilor la un nivel înalt.

Bibliografie:

1. KOTLER, Ph., Principiile marketingului, Editura Teora, București, 1999
2. MORAR Avia Carmen, *Mixul de marketing și marketing ecologic*. Editura: ROVIMED, 2018. ISBN: 978-6065-83-738-6.
3. VESTE Nicu, MUNTEANU Tatiana. Dezvoltarea economică locală. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei, 26-28 noiembrie, 2015*. Chișinău, 2016, pp. 462-463. ISBN: 978-9975-45-440-7.
4. ȚIMIRAS Laura Cătălina, *Cercetări de marketing*, suport de curs. Ediția a II-a, editura "ALMA MASTER" BACĂU 2021. ISBN: 978-606-527-222-4.
5. PITUȘCAN Feodosie, MÎRZA Sergiu. Strategic approaches to the implementation of green marketing. Chișinău 2025, pp. 30-45. ISSN: 2345-1424.
6. MÎRZA, Sergiu and Lilia CHIRIAC. Particularities of the behavior and motivation of the consumer of ecological products in the Republic of Moldova. *Journal of Social Sciences*. 2025, vol. 8, nr. 2, pp. 118-136. ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.
7. BURBULEA, Rodica. Marketingul sectorului agroindustrial: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teoria Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 168 p. ISBN 978-9975-64-505-8.

ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ОНЛАЙН СРЕДЕ: КЕЙС TEMU НА МОЛДАВСКОМ РЫНКЕ

Александр КОСТИН

Департамент Экономической Теории и Маркетинга, группа ML-233, Факультет Экономической
Инженерии и Бизнеса, Технический Университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

* автор для корреспонденции: Александр Костин, e-mail alexandr.costin@tem.utm.md

Научный руководитель: **Лилия КИРИЯК**, доцент, к.э.н., ТУМ

Аннотация. В статье представлен анализ поведения молдавских потребителей в онлайн-среде на примере платформы Тети — новой цифровой торговой площадки, ориентированной на молодую аудиторию. В первой части исследование кратко рассматривает теоретические аспекты цифрового потребления, включая типологию онлайн-поведения, влияние отзывов, геймификации, интерфейса и digital-маркетинга на принятие решений. Основной акцент сделан на практической части: в ходе опроса респондентов в возрасте 18–29 лет выявлены ключевые факторы выбора платформы Тети — низкие цены, визуальное совпадение товара, высокая скорость доставки, а также влияние рекламы в TikTok и Instagram. Подтверждены пять поведенческих гипотез, раскрыта специфика потребления в условиях ограниченного дохода. Работа подчёркивает эмоциональный и рациональный компоненты поведения цифрового потребителя и предлагает конкретные рекомендации для онлайн-бизнеса, нацеленного на молодёжную аудиторию. Полученные результаты могут быть использованы как основа для построения эффективных digital-стратегий на локальном рынке Молдовы.

Ключевые слова: поведение потребителей, цифровая коммерция, онлайн-платформы, Тети, молодёжь, маркетинговые стратегии

Введение

Онлайн-шопинг перестал быть привилегией мегаполисов и проник в повседневность даже небольших стран, как Молдова. Молодое поколение, «цифровые аборигены», формирует главную волну потребителей онлайн-среды. Понимание того, что влияет на их решения, становится критически важным для бизнеса. Платформа TEMU (www temu.com) — новый игрок, который быстро набирает обороты в Молдове. Её успех — повод глубже изучить мотивацию, привычки и ожидания онлайн-покупателей. Это исследование актуально для компаний, стремящихся адаптировать свои digital-стратегии к особенностям локального потребителя.

Электронная коммерция трансформирует привычное поведение потребителей. Влияние социальных сетей, отзывов, визуального контента и цифровой рекламы стало определяющим в выборе товаров. Особенно чувствительна к этим факторам молодёжь [1]. Платформа TEMU использует digital-маркетинг и скидки для завоевания аудитории, и её успех вызывает интерес как пример новой модели e-commerce.

Цель исследования: выявить ключевые поведенческие факторы, влияющие на выбор платформы TEMU среди молодёжи в Молдове.

Теоретическая база

Поведение потребителя в интернете зависит от: рациональных факторов (цена, доставка, отзывы); эмоциональных стимулов (дизайн, реклама, интерфейс); социального влияния (блогеры, друзья, соцсети) [2].

Типология включает: рациональных, импульсивных, лояльных, геймифицированных и «цифровых скитальцев». Платформы стремятся угадать поведение и адаптируют UX, скидки и рекомендации [3].

Методология исследования

Метод: онлайн-опрос (Google Forms). Период: март 2024. Целевая группа: респонденты, 18–29 лет. Формат: закрытые и открытые вопросы. Распространение — через соцсети и мессенджеры. Цель — проверить 5 гипотез, связанных с ценой, отзывами, доставкой, рекламой и конкурентами TEMU. Данные визуализированы и проанализированы количественно.

Результаты исследования содержат практический анализ поведенческих моделей молдавских пользователей TEMU. Опрос [4] показал:

- Возраст и пол: 85,7% — в возрасте 18–20 лет, 59,5% — женщины. Женщины активнее покупают одежду, товары для дома, мужчины — технику и хобби-товары.
- Доход: 54,8% имеют доход ниже 1500 леев. Среди них почти все ищут скидки и используют купоны.
- Частота онлайн-покупок: 42,9% покупают онлайн 1 раз в месяц, 16,7% — регулярно.
- Оценка TEMU: Более 90% довольны качеством, 76% отметили совпадение товара с фото.
- Роль отзывов: 85,7% читают отзывы перед покупкой. Самые ценные — с фото и видео.
- Ассортимент: TEMU получил высокую оценку за разнообразие товаров. Пользователи часто упоминали одежду, аксессуары, домашний декор.
- Интерфейс: часть респондентов жаловалась на перегруженность, но большинство оценили простоту оформления заказа.
- Узнаваемость: 50% узнали о TEMU из рекламы, 32,5% — из соцсетей. TikTok — главный канал вовлечения.
- Мотиваторы выбора TEMU: низкая цена, бесплатная доставка, промокоды, колесо удачи, простая регистрация, мобильное приложение.
- Лояльность: более половины респондентов совершали повторные заказы.
- Конкуренция: TEMU успешно конкурирует с Joom, Aliexpress и 999.md благодаря быстрой доставке и более «молодому» стилю коммуникации.

Комментарии респондентов усилили исследование: «Дешёвые товары, и реально приходят», «Удобно всё отслеживать», «Всё как на фото», «Надоедливые рулетки — но иногда дают скидку». Также часто упоминались элементы «игры» — оформление заказа с сюрпризами, таймеры скидок, промо-коды от блогеров.

Сравнение TEMU с Aliexpress и Joom подчёркивает отличие не только в цене и сроках доставки, но и в эмоциональной составляющей. Если Aliexpress ассоциируется с долгим ожиданием и нестабильным качеством, TEMU воспринимается как «быстро», «прикольно» и «понятно». Это эмоциональное отличие формирует особую пользовательскую лояльность.

Гипотеза 1. Низкий доход = чувствительность к цене

Подтверждена. 92% респондентов с низким доходом указали цену как решающий фактор. Привлекают flash-sale, бонусы, купоны. Поведение отражает ориентацию на минимизацию затрат (Рис. 1).

Гипотеза 2. Отзывы и фото = доверие

Подтверждена. 85,7% читают отзывы, 76,2% отмечают совпадение с фото. Реальные фото, видео и комментарии усиливают доверие, особенно при первом заказе. Отзывы стали фактором снижения страха и увеличения конверсии (Рис. 1).

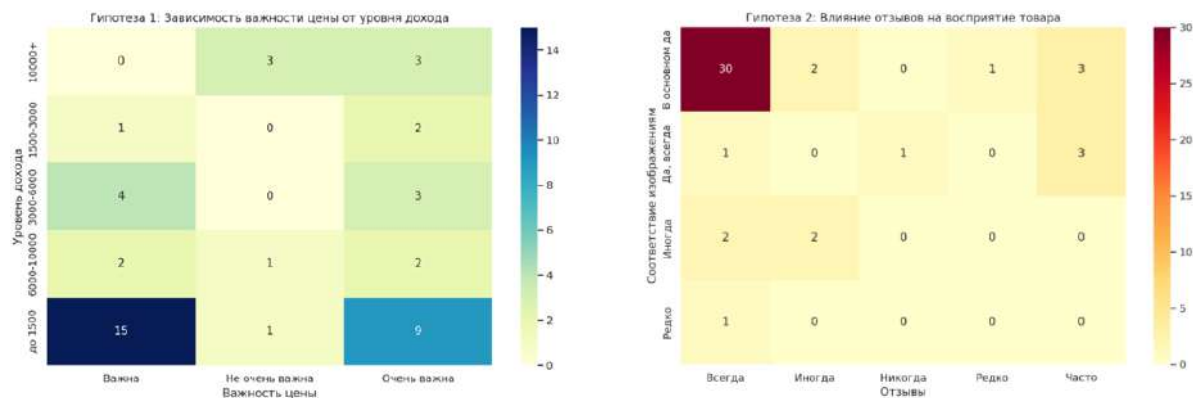


Рисунок 1. Гипотеза 1 Низкий доход = чувствительность к цене
Гипотеза 2. Отзывы и фото = доверие

Источник: Выполнено автором на основе результатов опроса

Гипотеза 3. Быстрая доставка = повторные покупки

Подтверждена. 80% довольны логистикой, 57% заказывали повторно после быстрой доставки. Ключевую роль играют бесплатная доставка, отслеживание, предсказуемые сроки. Чем быстрее доставка, тем выше шанс возвращения клиента (Рис. 2).

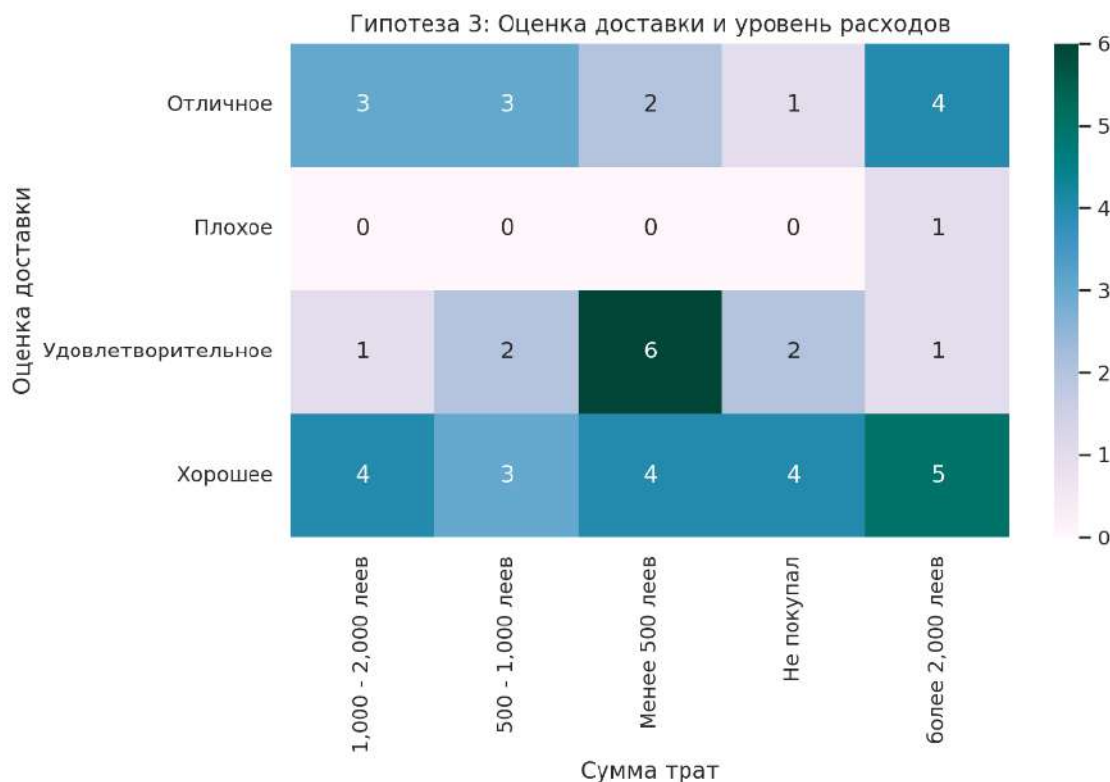


Рисунок 2. Гипотеза 3. Быстрая доставка = повторные покупки

Источник: Выполнено автором на основе результатов опроса

Гипотеза 4. Digital-реклама и соцсети = узнаваемость TEMU

Подтверждена. TikTok и Instagram лидируют как источники узнаваемости. Пользователи активно реагируют на челленджи, обзоры, рекомендации блогеров. Рекламная стратегия TEMU вызывает эмоциональный отклик и формирует желание «попробовать» (Рис. 3).



Рисунок 3. Гипотеза 4. Digital-реклама и соцсети = узнаваемость TEMU

Источник: Выполнено автором на основе результатов опроса

Гипотеза 5. TEMU вытесняет Aliexpress/Joom у молодёжи

Подтверждена. Более 72% респондентов указали, что делали заказ на TEMU. 61% из них совершали повторные заказы. Ранее большинство использовали Joom (81%), Aliexpress и 999.md (по 52,4%) (Рис. 4). Среди причин перехода: более быстрая доставка, современный интерфейс, геймификация и акции. TEMU становится предпочтительным выбором молодёжи в категориях одежды, аксессуаров и товаров для дома.

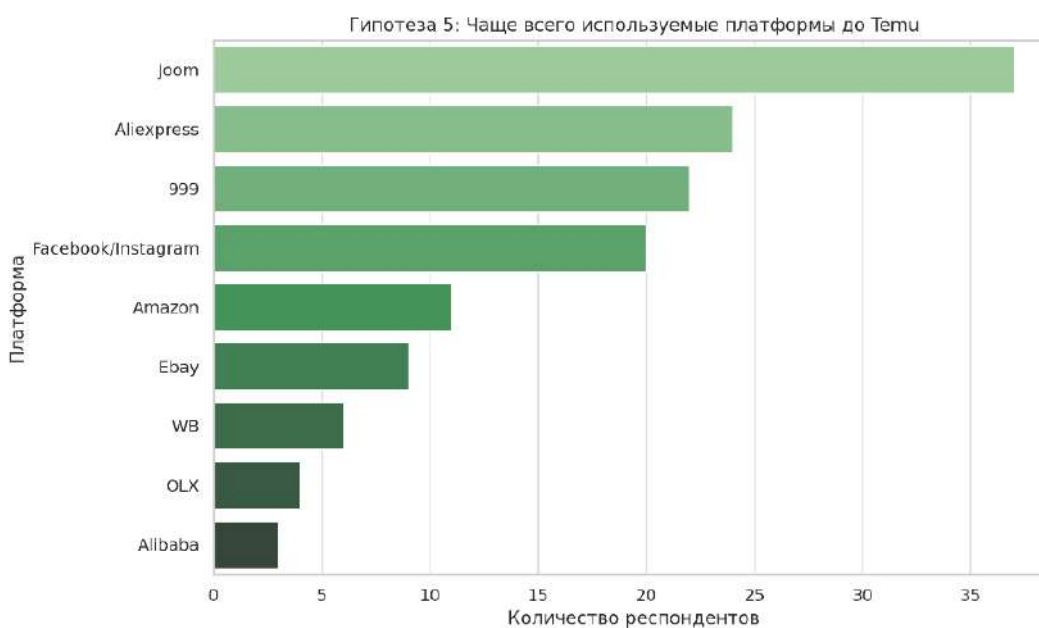


Рисунок 4. Гипотеза 5. TEMU вытесняет Aliexpress/Joom у молодёжи

Источник: Выполнено автором на основе результатов опроса

Выводы

- ✓ Цифровая коммерция требует адаптации под локальные реалии. Тему адаптировалась к молдавскому рынку через низкие цены, визуально ориентированный подход и геймификацию.
- ✓ Молодёжь — самая активная и чувствительная аудитория. Их поведение формируется под влиянием цены, отзывов, визуала и скорости.
- ✓ Платформы, способные выстраивать доверие (через отзывы, визуал, понятные условия), получают повторные заказы и лояльность.
- ✓ Digital-маркетинг — основной инструмент узнаваемости. Успешные кейсы TEMU в TikTok и Instagram показывают силу эмоциональной рекламы.
- ✓ TEMU меняет ландшафт онлайн-торговли в Молдове. Благодаря гибкости, скорости и яркой подаче, она вытесняет привычных гигантов вроде Aliexpress и Joom.
- ✓ Поведение потребителей в онлайн всё чаще определяется не только рациональными, но и эмоциональными причинами: удобство, визуал, чувство контроля и «игры» — всё это стало частью digital-опыта.
- ✓ Тем, кто планирует запуск онлайн-платформ в Молдове, стоит учитывать следующие рекомендации: инвестировать в мобильное приложение с простой навигацией; активно использовать отзывы с фото/видео и стимулировать обратную связь; продвигать платформу через Instagram, TikTok и микроинфлюенсеров; внедрять элементы геймификации и визуальные акции.

Понимание цифрового поведения — это ключ к успешной e-commerce стратегии. Исследование TEMU показывает, что молодёжь — это аудитория, которой нужны не только низкие цены, но и простота, доверие и визуальное удовольствие от процесса покупки.

Список использованной литературы:

1. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. În: Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM, 18 octombrie 2024. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 24-28. ISBN 978-9975-64-481-5. Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/28745> (accesat la data de 13.04.2025)
2. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
3. BOGDANOVA, Svetlana. Потребительское поведение в условиях цифровой экономики: влияние интернета и социальных сетей. In: Competitiveness and sustainable development. Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, pp. 348-356. ISBN (pdf) 978-9975-64-483-9. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.52326/csd2024>
4. Опрос, проведённый автором с использованием Google Forms, март-апрель 2025 года.

PSIHOLOGIA CULORILOR ÎN MARKETING

Andronic EMANUELA

Departamentul de Teorie Economică și Marketing, Grupa ML-242, Facultatea de Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul: Andronic Emanuela, e-mail: emanuela.andronic@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Diana MEMEȚ**, doctor, lector universitar, UTM

Rezumat. Psihologia culorilor în marketing analizează maniera pe parcursul căreia variate tonuri marchează emoțiile, percepțiile și manifestările cumpărătorilor. Spectrul cromatic nu are doar un rol estetic, de asemenea ajung să fie instrumente strategice în determinarea autenticității brandului, formarea de acțiuni funcționale de promovare și captarea atenției grupului țintă. Lucrarea subliniază impactul psihologic deosebit al culorilor: roșul este asociat cu pasiunea și vitalitatea, albastrul provacă sentimente de siguranță, galbenul exprimă energie pozitivă și stare de bine, iar verdele stimulează armonie și sănătatea. Selectarea unei palete cromatice potrivite întărește individualitatea brandului și dispune de un beneficiu concurențial. La fel, este necesar de a avea în vedere diversitatea culturală și demografică în interpretarea culorilor. Este subliniata valoarea adoptării unei game cromatice într-un mod armonios și clar pentru a evita o dezordine vizuală și a păstra semnificația în timp. Prin combinarea psihologiei nuanțelor în strategiile de marketing, întreprinderile pot produce legături psihologice mai intense cu consumatorii și își pot îmbunătăți poziționarea pe piață.

Cuvinte cheie: cromatică, marketing, psihologie, branding

Introducere

Psihologia culorilor în marketing ne influențează felul în care percepem lumea. Nuanțele diferite stârnesc emoții variate, având un impact asupra modului în care vedem un brand sau un produs. La fel ca un dirijor ce conduce o orchestră, cunoașterea psihologiei culorilor permite să creăm povești captivante pentru a atrage publicul, a încuraja acțiunea și a construi o legătură puternică. Deoarece interesul pentru ce vor clienții crește, analiza culorilor este o modalitate perfectă de a transforma marketingul într-o abordare mai performantă, care ia în considerare nevoile clienților.

Deseori procurăm un produs doar pentru că ambalajul are o culoare mai atrăgătoare. Acestea e expresia psihologiei culorilor în plină desfășurare. Psihologia culorilor analizează cum nuanțele ne influențează sentimentele, impresiile și manifestările. Experții în marketing o folosesc pentru a crea tehnici care să influențeze manifestarea consumatorilor. Percepția semnificației culorilor în marketing poate fi un punct de pornire pentru a alege cu chibzuință o schemă de culori care să evidențieze identitatea brandului și a proiecta strategic campaniile. Culorile calde, ca roșu, portocaliu și galben, transmit de obicei comoditate, influență sau mâine. Nuanțele reci, cum ar fi albastru, verde și violet, expune adesea o ambianță împăciuitoare sau pot stârni emoții de melancolie. Teoria data indică că culoarea favorizează considerabil reacții emoționale și fizice, susținând o înțelegere mai intensă a naturii umane. Fie că sunt înțelese conștient sau nu, culorile pot genera emoții, fapte și reacționari rapide și pot transforma reflecția oamenilor [2],[5].

Rolul culorilor în marketing. În proces de comunicare, culoarea are o manieră individuală de exprimare. Deci, este crucial să percepem o listă de culori inspiraționale – mesajele transmise și efectele posibile pe care le pot declanșa printre oameni. Gama de culori are un rol important în marketing din mai multe cauze:

- Arată personalitatea brandului - o culoare este frecvent primul aspect pe care oamenii îl remarcă într-o întreprindere și reprezintă un element cheie pentru individualitatea brandului. Selecția culorilor potrivite, care sunt compatibile cu individualitatea și normele brandului, simplifică interacțiunea companiilor cu consumatorii. Utilizarea constantă a unui spectru de culori în toate instrumentele de marketing participă la formarea unei personalități, lăsând un impact puternic în conștiința publicului. [4]
- Oferă un avantaj competitiv - o gamă de culori particulară poate crea un brand distinct și de neuitat; prin urmare, gestionarea culorilor vă poate propune o poziție favorabilă pe piață. Esențial aici este să depistați schemele cromatice ale competitorilor și să optați pentru o paletă variată, care să facă compania dumneavoastră să se remarce, transmițând simultan scopurile mărcii.
- Evidențiază vizibilitatea campaniei - culorile ridică interesul. Selecția potrivită a culorilor poate modifica impresiile și deciziile, felul în care oamenii colaborează cu materialele afacerii dumneavoastră. Utilizarea culorilor intense sau contrastante poate construi sau ruina întreprinderea dumneavoastră. Deci, este important să cunoașteți ce culori să aplicați pentru o companie specifică [1].

Culoarea joacă un rol esențial în procesul de comunicare vizuală, influențând percepțiile, comportamentele și deciziile de cumpărare ale consumatorilor. În marketing, fiecare nuanță poate transmite un mesaj subtil, dar puternic, devenind astfel un instrument strategic în construcția identității de brand și în stimularea reacțiilor emoționale. Semnificațiile atribuite celor mai frecvent utilizate culori și modul în care acestea sunt valorificate în comunicarea comercială ar fi:



Roșul este considerat simbol al pasiunii, energiei și urgenței, roșul este adesea utilizat pentru a atrage atenția imediată și pentru a induce o reacție impulsivă. În publicitate, este frecvent întâlnit în butoane de tip „apel la acțiune” (ex. „Cumpără acum”)[6], stimulând un sentiment de presiune și entuziasm. Studiile indică faptul că această culoare poate spori apetitul, motiv pentru care este preferată de branduri din industria alimentară, precum Burger King sau Cucurigo.



Galbenul e asociat cu optimismul, căldura și creativitatea, galbenul transmite o stare generală de bine. Este utilizat pentru a evoca sentimente de încredere și bucurie, fiind des întâlnit în comunicarea vizuală a brandurilor care doresc să inspire speranță și accesibilitate. Totuși, intensitatea sa poate deveni deranjantă dacă nu este echilibrată corect, existând riscul de oboseală vizuală[3]. Un exemplu elocvent este identitatea vizuală a McDonald's, prin simbolul său galben – „Golden Arches” sau Star-Net .



Albastrul evocă siguranță, raționalitate și profesionalism. Este preferat de companii din domeniul tehnologic sau financiar (VictoriaBank), care doresc să transmită încredere și stabilitate. Facebook este un exemplu notabil în acest sens. Totodată, albastrul poate sugera distanțare emoțională sau răceală și este cunoscut pentru efectul său de reducere a apetitului – fapt valorificat în contextul dietei sau al ambalajelor alimentare [3].



Verdele reprezintă natura, echilibrul și regenerarea. Verdele este adesea utilizat în industriile asociate cu sănătatea, sustenabilitatea și ecologia[3]. Creează o atmosferă de relaxare și încredere în spațiile comerciale și este frecvent întâlnit în comunicarea brandurilor eco-friendly. Cercetările au arătat că exercițiile fizice realizate în medii verzi sau înconjurate de elemente vizuale verzi cresc nivelul de motivație și stare de bine, de exemplu Cosmeplant.



Portocaliul este asociat cu entuziasmul, prietenia și independența. Această culoare stimulează creativitatea și optimismul (Orange) fiind des utilizată în brandingul organizațiilor care promovează energia pozitivă. Este des întâlnită în marketingul destinat publicului tânăr și dinamic – un exemplu relevant fiind Nickelodeon, canalul de televiziune dedicat copiilor, recunoscut pentru culorile sale vii și conținutul energetic [6].

Violetul sugerează rafinament, mister și spiritualitate. Este o culoare asociată cu feminitatea, luxul și creativitatea, fiind utilizată frecvent în industria cosmetică sau în campanii care promovează diversitatea și exprimarea personală[6]. De asemenea, violetul este adesea asociat cu mișcările de emancipare, inclusiv mișcarea feministă, reflectând forța și unicitatea (Florence by mills).

Negrul e culoarea puterii, eleganței și autorității. Este adesea utilizat pentru a conferi un aer de rafinament și exclusivitate (Chanel). În marketing, negrul poate transforma un produs obișnuit într-unul premium. Cu toate acestea, simbolistica sa include și aspecte negative, precum doliul, opresiunea și misterul, ceea ce impune o utilizare atentă, în funcție de contextul cultural și publicul țintă [2].

Semnificația Culorilor în Branding și Marketing. Culorile sunt o componentă cheie a brandingului și a marketingului. Acest subiect analizează semnificațiile culturale și psihologice ale culorii și modul în care poate ajuta la crearea unei identități puternice de marcă și a percepției sale. Culorile depășesc estetica simplă în domeniile brandingului și marketingului și devin elementul fundamental al construirii unei identități puternice de marcă și atragerii atenției naționale. Evaluând efectele culturale și psihologice ale culorii, ele ajung să fie unelte strategice pentru a reda în mod delicat și eficient mesajul dorit. Identitatea mărcii este mai mult decât un logo sau un nume. Culorile alese pentru reprezentarea mărcii devin o parte integră a limbajului vizual. Astfel, orice urmă are o istorie și un sens care contribuie la individualitatea brandului. Un exemplu ar fi că, culoarea albastru deschis poate oferi acel sentiment de siguranță, în timp ce o mulțime de culori aprinse pot exprima energia și inovația.

Înainte de a selecta culorile este necesar de a stabili emoțiile și sentimentele pe care intenționezi să le comunici. Orice nuanță are o istorie de menționat, iar istoria dată este necesar să fie în concordanță cu mesajul proiectului. Dacă proiectul este asociat cu o marcă, asigură-te că gama de culori demonstrează valorile și esența acestuia. Culoarea joacă un rol esențial la dezvoltarea identității brandului dat și să susțină percepția pozitivă asupra acestuia. Este necesar de a înțelege publicul țintă și cerințele culturale. Dintr-un punct pot avea o înțelegere pozitivă într-o cultură, însă ar putea să aibă sensuri variate în alta. Adaptă gama de nuanțe pentru a evita interpretări neintenționate. Publicuri diferite pot avea preferințe diferite în privința culorilor. Genuri, vârstă și alte trăsături demografice pot avea un impact la modul în care oamenii răspund la anumite nuanțe. Utilizează o gamă de nuanțe proporționată și restrânsă pentru a ocoli supraîncărcarea vizuală. Prea multe culori pot distrage atenția și pot crea confuzie. Este necesar de a ocoli momentul, de a te baza exclusiv pe tendințe efemere. Culorile trebuie să reziste testului timpului și să rămână semnificative pe termen îndelungat.

O examinare a marketingului modern ar fi incompletă fără a explora conexiunea dintre psihologia culorilor și Inteligența Artificială. În timp ce psihologia culorilor oferă cadrul teoretic pentru înțelegerea impactului emoțional și perceptual al nuanțelor, IA devine instrumentul potrivit pentru a aplica aceste principii cu o precizie și eficiență fără precedent. Utilizarea IA revoluționează testarea și selecția paletelor cromatice. Prin tehnici de analiză avansată a datelor și *machine learning*, algoritmi pot procesa volume masive de informații despre reacțiile consumatorilor la diferite combinații de culori pe site-uri web, în reclame sau pe ambalaje. Aceasta permite o optimizare dinamică a culorii pentru Call-to-Action (CTA), depășind principiile generale și identificând nuanța optimă care determină cel mai mare număr de conversii pentru un public țintă specific. [6] De asemenea, IA facilitează personalizarea în timp real a experienței vizuale.

Dacă principiile psihologiei culorilor ne învață că diferite demografice au reacții culturale și personale distincte, IA poate opera aceste cunoștințe la scară. De exemplu, un site de e-commerce își poate ajusta automat interfața vizuală și paleta cromatică în funcție de profilul unui utilizator, localizarea geografică sau chiar starea emoțională dedusă din comportamentul de navigare, oferind o experiență cromatică personalizată care rezonază profund și îmbunătățește angajamentul. În cele din urmă, IA devine un partener strategic în brandingul predictiv. Algoritmii pot analiza tendințe culturale, conversațiile de pe social media și datele de piață pentru a anticipa evoluția percepțiilor asupra anumitor culori [7]. Acest lucru permite companiilor să își adapteze strategia vizuală cu anticipație, menținându-și relevanța și autenticitatea într-un mediu în continuă schimbare. Prin urmare, în timp ce psihologia culorilor rămâne fundamentul, Inteligența Artificială se impune ca motorul de execuție și inovație. Integrarea celor două domenii deschide căi inedite pentru a construi legături emoționale și mai puternice și inteligente cu consumatorii, transformând arta persuasiunii vizuale într-o știință de precizie.

Concluzii

Studiul a arătat că selecția culorilor are un impact multidimensional: consolidează identitatea și recunoașterea brandului, oferă un avantaj competitiv distinct în peisajul de piață și crește semnificativ eficiența campaniilor de marketing prin captarea atenției și inducerea unor stări emoționale specifice. Totuși, alegerea nu poate fi una arbitrară sau pur estetică. Ea trebuie să fie rezultatul unei analize atente a publicului țintă, a normelor culturale și a scenariului concurențial. Așa cum am văzut, o culoare poate simboliza fericirea într-o cultură și doliu în alta, iar preferințele pot varia în funcție de vârstă, gen sau apartenența geografică. Prin urmare, succesul unei strategii de marketing nu constă în simpla utilizare a culorilor, ci în integrarea lor armonioasă și inteligentă într-un sistem coerent. Este esențial să se evite dezordinea vizuală și să se opteze pentru o paletă restrânsă, relevantă și consistentă, capabilă să reziste testului timpului. Implementarea cu discernământ a psihologiei culorilor nu face doar ca un produs sau un brand să fie văzut; îl face să fie simțit și reținut, construind o legătură emoțională durabilă cu consumatorul. În era concurenței globale, unde diferențierea este cheia, înțelegerea și aplicarea acestor principii nu mai este o opțiune, ci o necesitate strategică pentru orice întreprindere care își dorește o poziție puternică și autentică pe piață.

Bibliografie

1. KOLENDA, N. "Color psychology what each color means (and why)" COPYRIGHT, 2015.
2. KOLENDA, N. "The psychology of color" COPYRIGHT, 2016, pag. 19-30.
3. „ The Psychology of Color: How the Shades Around You Impact Your Emotions" . <https://insightpsychology.org/psychology-of-color-emotional-impact/> (accesat la data de 3.04.2025)
4. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3."Color psychology: How To Use it in Marketing and Branding". Disponibil online: <https://blog.hubspot.com/the-hustle/psychology-of-color> (accesat la data de 3.04.2025).
5. 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.
6. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: *Competitiveness and sustainable development* , Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>

STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROMOVAREA DEZVOLTĂRII DURABILE ÎN SECTORUL GESTIONĂRII DEȘEURILOR

Dragomira BERCARU

*Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML 231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova.*

Coordonatorul științific **Tatiana MUNTEANU**, conferențiar universitar, doctor, UTM

Rezumat. *Marketingul în promovarea comportamentelor responsabile de reciclare a deșeurilor și gestionarea acestora, într-un context în care protecția mediului și sustenabilitatea ecologică devin obiective fundamentale pentru dezvoltarea societății. Având în vedere provocările cu care se confruntă sectorul gestionării deșeurilor, precum creșterea continuă a volumului acestora și schimbările legislative, lucrarea își propune să evidențieze modalitățile prin care marketingul poate contribui la schimbarea comportamentului consumatorilor, stimulându-i să participe activ la procesul de reciclare. În cadrul acestei cercetări sunt propuse mai multe inițiative strategice, cum ar fi parteneriatele cu rețelele de supermarketuri, restaurante, retailerii de electronice, pentru implementarea unor programe de colectare a deșeurilor reciclabile. Prin implementarea strategiilor, cercetarea subliniază importanța educării publicului și sensibilizării acestuia asupra impactului pozitiv al reciclării asupra mediului. Eficiența inițiativelor va fi evaluată prin monitorizarea activității consumatorilor și a volumului de deșeuri reciclate, iar rezultatele obținute vor contribui la îmbunătățirea continuă a strategiilor propuse.*

Cuvinte cheie: *marketing, gestionarea deșeurilor, sustenabilitate ecologică, comportament responsabil, protecția mediului, parteneriate strategice.*

Introducere

Rolul esențial al marketingului în promovarea unui comportament responsabil în ceea ce privește gestionarea deșeurilor, într-un context în care protecția mediului și sustenabilitatea devin tot mai importante pentru societatea contemporană. În fața provocărilor legate de creșterea volumului de deșeuri, modificările legislative și necesitatea sensibilizării populației, cercetarea își propune să analizeze impactul marketingului în stimularea reciclării și în implementarea unor strategii eficiente de colectare a deșeurilor. Strategiile vizate includ dezvoltarea unor parteneriate strategice cu diverse sectoare economice, utilizarea tehnologiilor digitale pentru monitorizarea procesului de reciclare și promovarea unui comportament sustenabil în rândul cetățenilor. Scopul principal al acestei cercetări este de a evidenția modul în care marketingul poate contribui la educația ecologică și la integrarea practică a reciclării în activitățile cotidiene ale populației.

Marketingul în gestionarea deșeurilor

Marketingul reprezintă o activitate omniprezentă în viața cotidiană. Conform lui Philip Kotler, marketingul bine realizat este o componentă vitală a succesului în afaceri și influențează profund deciziile și alegerile noastre zilnice, Marketingul este înglobat în tot ceea ce facem: de la hainele cu care ne îmbrăcăm, la site-urile Web pe care intrăm și la reclamele pe care le vedem! [1]

Sectorul gestionării deșeurilor are ca obiectiv principal reducerea impactului negativ asupra mediului și promovarea unei administrări sustenabile a resurselor. Această ramură economică joacă un rol central în realizarea obiectivelor de dezvoltare durabilă, prin implementarea unor soluții eficiente pentru colectarea, reciclarea, reutilizarea și eliminarea responsabilă a deșeurilor.

Provocările sectorului gestionării deșeurilor în Republica Moldova

Creșterea accelerată a populației și al intensificării activităților economice, acest sector se confruntă cu următoarele provocări:

- *Schimbările legislative* - Reglementările privind gestionarea deșeurilor sunt în continuă actualizare, Legea privind deșeurile nr. 209/2016, împreună cu alte reglementări conexe, este revizuită constant pentru a alinia practicile locale la cerințele Uniunii Europene. [2]
- *Creșterea gradului de conștientizare publică* - Campaniile ecologice, programele educaționale și implicarea activă a organizațiilor non-guvernamentale sunt esențiale în schimbarea comportamentului consumatorilor și în promovarea unui management responsabil al deșeurilor[3]. Ministerul Mediului al Republicii Moldova colaborează cu o rețea largă de ONG-uri, care contribuie la educarea publicului și la implementarea unor practici ecologice sustenabile [4]. În prezent există peste 30 de organizații non-guvernamentale implicate activ în gestionarea deșeurilor în Republica Moldova [5].
- *Volumul în creștere al deșeurilor* - Între 2016 și 2021, volumul de deșeuri municipale colectate a crescut semnificativ, atingând 3.311,4 mii metri cubi în 2021, iar cantitatea pe locuitor a rămas constantă la 0,6 metri cubi [6], [7].

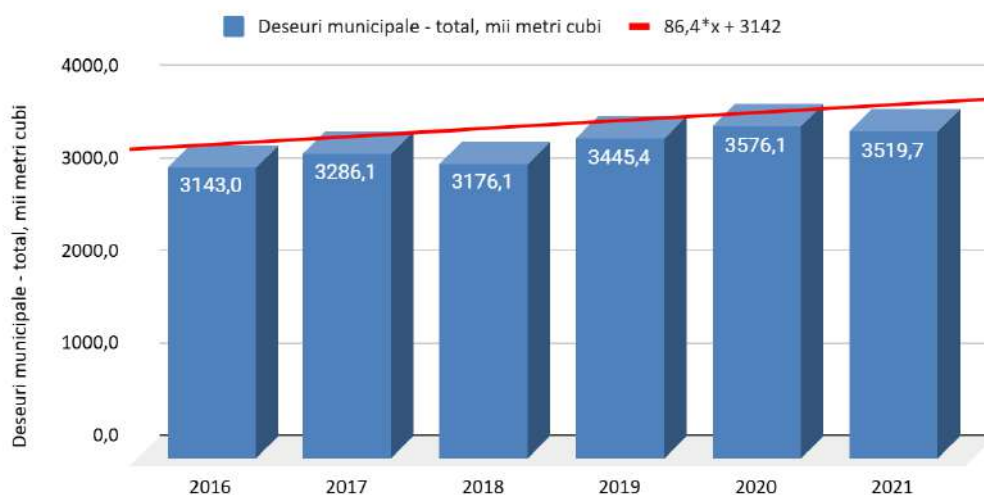


Figura 1. Cantitatea de deșeuri municipale colectate în Republica Moldova (2016–2021)

Sursa: Biroul National de Statistica, Raportul statistic Nr.2 salubritatea localitatilor [8]

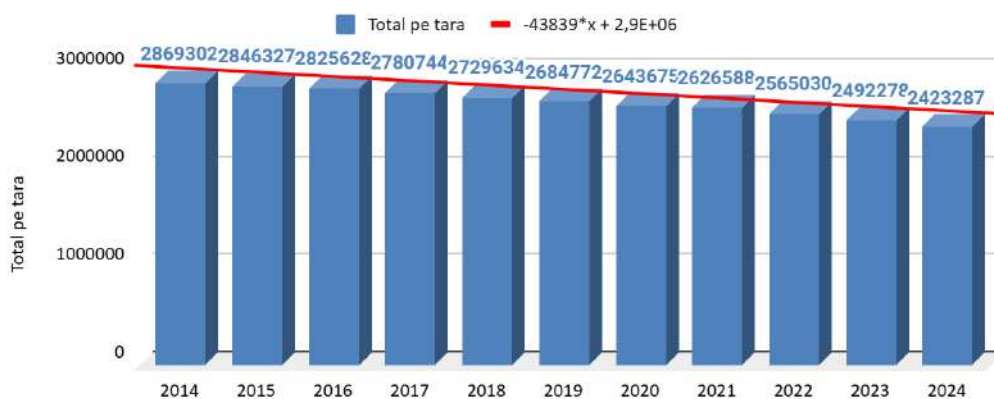


Figura 2. Evoluția populației Republicii Moldova (2014–2024)

Sursa: Biroul National de Statistica

Deși populația Republicii Moldova a înregistrat un declin constant între 2016 și 2021, volumul deșeurilor municipale colectate nu a urmat aceeași tendință. Dimpotrivă, cantitatea totală de deșeuri a crescut, atingând un vârf de peste 3,5 milioane metri cubi. Acest contrast evidențiază o problemă sistemică legată de consum, gestionare deficitară și lipsa unor practici durabile. Se impune adoptarea unor strategii de marketing axate pe educarea populației, reducerea deșeurilor și promovarea reciclării.

Strategii de marketing în gestionarea deșeurilor

Pentru a putea depăși aceste provocări legate de gestionarea deșeurilor, este necesar ca această problemă să devină tot mai vizibilă în cadrul societății. Creșterea gradului de conștientizare a populației și implicarea activă a tuturor factorilor interesați sunt esențiale în implementarea unor soluții durabile. Un rol central în acest proces îl joacă *marketingul*, care poate transforma gestionarea deșeurilor într-o prioritate pentru toți cetățenii.

Obiectivul principal al strategiei este creșterea gradului de conștientizare a publicului și stimularea comportamentului responsabil în ceea ce privește reciclarea.

- *Parteneriate cu mari rețele de supermarketuri* - Dezvoltarea unor parteneriate strategice cu rețele de supermarketuri de dimensiuni mari, precum Kaufland, Linella și Nr1, pentru a instala unele puncte de colectare a sticlelor de plastic în locațiile acestora. Consumatorii care returnează sticlele vor beneficia de recompense simbolice, cum ar fi vouchere de reducere sau puncte de loialitate. Această inițiativă va contribui la creșterea vizibilității reciclării și va poziționa aceste rețele comerciale ca lideri în domeniul sustenabilității ecologice, având, totodată, un impact semnificativ asupra educării publicului cu privire la importanța reciclării.
- *Colaborări cu rețele de restaurante pentru reciclarea ambalajelor* - Dezvoltarea unui parteneriat cu lanțuri de restaurante și cafenele pentru implementarea unor puncte de colectare a ambalajelor de plastic și carton utilizate la livrările de produse alimentare. Clienții care returnează aceste ambalaje vor beneficia de vouchere pentru comenzi viitoare sau reduceri la anumite produse. Această inițiativă va stimula comportamente responsabile în rândul consumatorilor și va încuraja brandurile din sectorul HoReCa să adopte practici ecologice, contribuind la protecția mediului.
- *Parteneriate cu retaileri de electronice pentru reciclarea aparatelor vechi* - Stabilirea unui parteneriat cu marii retaileri de electronice pentru implementarea unor programe de reciclare a aparatelor electronice uzate, cum ar fi televizoare, telefoane mobile și frigidere. Clienții care predau aceste aparate vechi vor beneficia de reduceri substanțiale la achiziționarea de produse noi sau vouchere pentru produse reciclate.
- *Crearea aplicației mobile pentru monitorizarea procesului de reciclare* - Se va dezvolta o aplicație mobilă destinată să monitorizeze procesul de reciclare, motivând cetățenii să participe activ la reciclarea deșeurilor. Utilizatorii vor putea urmări, în timp real, impactul pozitiv al fiecărei sticle reciclate asupra mediului înconjurător. Aplicația va calcula și va evidenția beneficiile ecologice ale reciclării, transformând acest proces într-o activitate conștientizată și responsabilă. Pentru a stimula utilizarea aplicației, aceasta va fi promovată activ pe rețelele de socializare, pe site-urile oficiale ale partenerilor, dar și prin panouri publicitare. Astfel, utilizatorii vor fi constant încurajați să adopte comportamente sustenabile, iar procesul de reciclare va deveni o obișnuință zilnică.

Eficiența strategiei va fi monitorizată prin evaluarea nivelului de participare a consumatorilor, a volumului de deșeuri reciclate, dar și prin feedback-ul utilizatorilor aplicației. Rezultatele obținute vor contribui la ajustarea și îmbunătățirea continuă a inițiativelor, asigurându-se astfel un impact maxim pe termen lung asupra mediului și comunității.

Concluzii

Implementarea unor strategii inovative, precum dezvoltarea de parteneriate strategice cu rețele de supermarketuri, lanțuri de restaurante, retaileri de electronice, reprezintă măsuri fundamentale pentru integrarea reciclării în activitățile cotidiene ale cetățenilor. Prin crearea unor puncte de colectare și stimularea comportamentului ecologic prin recompense și beneficii, se poate facilita o schimbare semnificativă în percepția și acțiunile consumatorilor, contribuind astfel la creșterea vizibilității și importanței reciclării în societate.

Dezvoltarea unei aplicații mobile pentru monitorizarea procesului de reciclare constituie un instrument crucial pentru motivarea și educarea publicului, oferindu-le utilizatorilor posibilitatea de a urmări impactul pozitiv al fiecărei acțiuni de reciclare asupra mediului înconjurător. Promovarea intensă a acestor inițiative prin diverse canale de comunicare, inclusiv rețele de socializare, site-uri oficiale ale partenerilor și panouri publicitare, va asigura o vizibilitate constantă și va facilita integrarea reciclării ca o practică cotidiană.

Eficiența implementării acestei strategii va fi evaluată pe baza participării consumatorilor, a volumului de deșeuri reciclate și a feedback-ului obținut din utilizarea aplicației, rezultatele fiind esențiale pentru ajustarea și îmbunătățirea continuă a inițiativelor. Aceste măsuri vor contribui semnificativ la protejarea mediului și promovarea unei economii circulare sustenabile, cu un impact pozitiv pe termen lung asupra comunității și resurselor naturale.

Surse bibliografice

1. KOTLER, Ph. Managementul marketingului. București: Teora, 2005. 1004 p. ISBN: 1594960259
2. Legea nr. 209 din 29 iulie 2016 privind deșeurile. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 260–263, art. 373, publicat la 20 iunie 2024. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=143643&lang=ro#
3. Pascal M. Implementarea principiului responsabilității extinse a producătorului în Republica Moldova. În: Conferința științifico-practică internațională , 19 martie 2021, Chișinău, pp. 92-96 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/92-96_42.pdf
4. Ministerul Mediului. Ședință de consultare cu reprezentanții ONG-urilor implicate activ în gestionarea deșeurilor din Republica Moldova. <https://www.mediugov.md/ro/content/4818>
5. ONG-uri de mediu. <https://mediugov.md/ro/content/ong-uri-de-mediugov>
6. CUSLII, Eugeniu, MUNTEANU, Tatiana. Rezultatele activității economice ale întreprinderilor industriale din Republica Moldova. În: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei*, Chișinău, 2016, pp. 466-467. ISBN 978-9975-45-440-7.
7. VESTE, Nicu, MUNTEANU, Tatiana. Dezvoltarea economică locală. În: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei*, Chișinău, 2016, pp. 462-463. ISBN 978-9975-45-440-7.
8. Deșeuri municipale colectate de la populație, instituții și agenți economici, în profil teritorial, 2016–2021, https://statbank.statistica.md/pxweb/pxweb/ro/60%20Statistica%20regionala/60%20Statistica%20regionala__01%20MED/MED060300reg.px/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fecc26003802

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ CA PARTENER CREATIV ÎN CAMPANIILE DE MARKETING

Maria- Magdalena SÎRBU

*Departamentul Teorie Economică și Marketing ,grupa BA-242 zi , Facultatea Inginerie Economică și Bussines,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Sîrbu Maria-Magdalena, e-mail: maria-magdalena.sirbu@em.utm.md

Coordonatorul științific **Diana MEMEȚ**, doctor, lect.univ., UTM

Rezumat. *Inteligența artificială aduce o transformare profundă în domeniul marketingului într-un mod creativ, dar și eficient. Scopul acestei lucrări este de a explora modul în care inteligența artificială poate contribui la dezvoltarea acestui domeniu. Studiu evidențiază modul în care tehnologiile de învățare automatizată contribuie la personalizarea conținutului publicitar, automatizarea proceselor de marketing și generarea de idei unice. AI optimizează alocările bugetelor și posibilitatea de a măsura în timp real a eficiența campaniilor prin mecanisme precum învățarea automată, rețelele neuronale și procesarea limbajului natural, inteligența artificială poate participa la crearea de conținut care este direct relevant, unic și personalizat pentru fiecare segment al publicului , capacitatea să identifice tendințele de piață și să sprijine echipele de marketing în luarea deciziilor strategice. Inteligența artificială nu înlocuiește creativitatea umană ci o completează, oferind soluții și suport în generarea de idei pentru a atrage consumatori. Prin urmare, IA devine un partener indispensabil în dezvoltarea campaniilor de marketing moderne, transformând marketingul digital într-un proces interactiv și adaptat nevoilor reale ale pieței.*

Cuvinte cheie: *marketing digital, evoluție tehnologică ,automatizare, eficiență .*

Introducere

În contextul evoluției tehnologice accelerate, inteligența artificială devine un instrument esențial în marketingul digital. Capacitatea sa de a procesa date complexe și de a genera soluții personalizate permite companiilor să răspundă mai eficient cerințelor pieței. IA contribuie la optimizarea interacțiunii cu publicul și susține procesul creativ, consolidând poziția sa ca partener strategic în dezvoltarea campaniilor de promovare. Inteligența artificială este integrată din ce în ce mai profund în strategiile moderne de marketing, susținând companiile în toate etapele de interacțiune cu publicul. Prin capacitatea sa de a analiza date complexe și de a oferi soluții în timp real, IA contribuie la eficientizarea proceselor, îmbunătățirea relației cu clienții și crearea de conținut adaptat nevoilor individuale ale consumatorilor [1].

Inteligența artificială – un instrument esențial în marketingul digital

Marketingul bazat pe IA presupune automatizarea sarcinilor repetitive și optimizarea canalelor de comunicare, ceea ce conduce la economii semnificative de timp și resurse. Prin intermediul algoritmilor de învățare automată, IA poate segmenta publicul cu o precizie ridicată și poate livra mesaje targetate în momente optime, maximizând rata de conversie și implicarea utilizatorilor. În procesul creativ, IA oferă suport prin generarea automată de texte publicitare, sugestii de imagini, titluri și descrieri, contribuind astfel la extinderea capacităților echipelor de marketing. Utilizarea generatoarelor automate bazate pe rețele neuronale care permite testarea mai multor versiuni de conținut și selectarea automată a celor mai performante variante [2]. În plus, IA poate analiza emoțiile exprimate de consumatori în recenzii sau comentarii, oferind feedback valoros pentru ajustarea mesajelor și a tonului campaniilor.

Automatizarea proceselor și personalizarea strategiilor de marketing

Utilizarea IA în analiză oferă o imagine clară și dinamică asupra performanței campaniilor, permițând ajustări rapide. Prin analiza datelor colectate în timp real, marketerii pot identifica tendințele de comportament, pot prevedea fluctuațiile cererii și pot ajusta strategiile în consecință. În acest sens, IA devine o componentă esențială a deciziilor strategice, oferind perspective precise pentru optimizarea bugetelor și creșterea investițiilor. Companiile din întreaga lume integrează inteligența artificială în platformele de marketing pentru a obține avantaje competitive. Branduri majore utilizează IA pentru personalizarea experienței de consum, recomandarea produselor, redactarea automată de e-mailuri și optimizarea campaniilor plătite pe rețele sociale. De asemenea, IA este capabilă să susțină campaniile de remarketing prin analiza comportamentelor anterioare ale utilizatorilor și propunerea de acțiuni comerciale adaptate [3].

Beneficiile IA în marketing sunt evidente: eficiența operațională crescută, viteză de execuție, capacitatea de personalizare la scară mare și precizie în decizii.

Adoptarea IA trebuie însoțită de o strategie clară care să integreze aspectele tehnice, etice și de comunicare. Marketingul modern nu mai este un simplu proces de transmitere a mesajului, ci un ecosistem bazat pe date, automatizare și interacțiuni inteligente. Prin integrarea IA într-un mod echilibrat și strategic, companiile pot crea campanii mai relevante, mai eficiente și mai centrate pe consumator. Inteligența artificială a devenit un pilon central în crearea și implementarea campaniilor de marketing contemporane. Brandurile de top utilizează tehnologii avansate pentru a produce conținut original, pentru a automatiza interacțiunile și pentru a personaliza mesajele, oferind astfel o experiență profund adaptată comportamentului și preferințelor utilizatorilor, iar câteva exemple relevante de campanii asistate de AI, care demonstrează aplicabilitatea și eficiența acestor tehnologii în marketingul creativ [4].

De exemplu Coca-Cola – „Create Real Magic” (2023). Coca-Cola a lansat o platformă interactivă bazată pe tehnologiile DALL·E și ChatGPT, permițând consumatorilor să creeze postere și reclame personalizate folosind elemente vizuale iconice ale brandului. Această inițiativă a marcat o colaborare între brand și public, în care AI a fost utilizată ca instrument creativ de co-producție [5]. Sau un alt exemplu Lexus – „Driven by Intuition” (2018). Lexus a colaborat cu IBM Watson pentru a crea un spot publicitar scris integral de AI. Scenariul a fost generat pe baza analizei a mii de reclame premiate, iar rezultatul a fost o poveste emoțională și neașteptat de umană. Clipul a fost regizat de un cineast profesionist, combinând inteligența artificială cu talentul artistic uman [6].

O altă campanie premiată pentru inovație, demonstrând capacitatea AI de a contribui la storytelling este cea de la Heinz – „AI Ketchup” din 2021. Heinz a întrebat o inteligență artificială să deseneze „ketchup”. Rezultatele obținute, surprinzător de similare cu designul sticlei Heinz, au fost folosite pentru a sublinia faptul că brandul este recunoscut automat, chiar și de algoritmi, ca sinonim al produsului [7].

Un alt exemplu de viralitate în mediul digital și întărirea asocierii vizuale între brand și produs vedem la campania Spotify – „Only You” din 2021. Spotify a lansat o campanie personalizată care analiza comportamentul de ascultare al fiecărui utilizator și genera o poveste muzicală unică, însoțită de grafice, recomandări și playlisturi personalizate. Inteligența artificială a fost folosită pentru a analiza datele și a construi o experiență individualizată pentru milioane de utilizatori. Ca impact a fost partajarea masivă în social media și consolidarea loialității față de platformă. Așadar, vedem că Inteligența artificială s-a impus deja ca un catalizator esențial în transformarea marketingului digital, oferind companiilor nu doar eficiență operațională, ci și oportunități creative fără precedent.

Concluzii

Marketingul modern nu mai este un simplu proces de transmitere a mesajului, ci un ecosistem bazat pe date, automatizare și interacțiuni inteligente. Prin integrarea IA într-un mod

echilibrat și strategic, companiile pot crea campanii mai relevante, mai eficiente și mai centrate pe consumator. Inteligența artificială a devenit un pilon central în crearea și implementarea campaniilor de marketing contemporane. Brandurile de top utilizează tehnologii avansate pentru a produce conținut original, pentru a automatiza interacțiunile și pentru a personaliza mesajele, oferind astfel o experiență profund adaptată comportamentului și preferințelor utilizatorilor. Exemplele relevante de campanii asistate de AI, precum Coca-Cola, Lexus, Heinz și Spotify, demonstrează aplicabilitatea și eficiența acestor tehnologii în marketingul creativ. Totodată, devine evident că IA nu înlocuiește creaivitatea umană, ci o amplifică, oferind echipelor de marketing instrumente avansate pentru a experimenta, analiza și inova. Într-un peisaj competitiv din ce în ce mai dinamic, companiile care adoptă inteligența artificială într-o manieră strategică, etică și echilibrată vor deține un avantaj clar în atragerea și fidelizarea publicului-țintă. Așadar, IA nu este doar un instrument tehnologic, ci un veritabil partener creativ în dezvoltarea campaniilor de marketing ale viitorului.

Bibliografie:

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.
2. Institutul Bibliografic Național. Tendințe în utilizarea AI în marketingul digital. 2023. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/219312
3. Bărbulescu, R. Utilizarea AI în analiză și strategie digitală. Universitatea Tehnică a Moldovei, 2023. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/1977-1980.pdf (accesat la 10 mai 2025).
4. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: Competitiveness and sustainable development, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.
5. https://nypost.com/2024/11/15/lifestyle/coca-cola-ripped-for-ugly-ai-generated-christmas-commercial-dystopian-nightmare/?utm_source=chatgpt.com (accesat la 10 mai 2025).
6. https://newsroom.ibm.com/IBM-watson?item=30761&utm_source=chatgpt.com (accesat la 10 mai 2025).
7. https://campaignsoftheworld.com/digital-campaigns/heinz-a-i-ketchup/?utm_source=chatgpt.com (accesat la 10 mai 2025).

AFACEREA TA ARE ȘANSE SĂ REUȘEASCĂ?

Mihaela-Dorina ODAINĂI

Departamentul Economie și Management, grupa BA-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Mihaela-Dorina ODAINĂI, e-mail mihaela-dorina.odainai@em.utm.md

Coordonatorul științific **Lilia CHIRIAC**, conf. univ., dr., UTM

Rezumat. În Republica Moldova, o problemă din ce în ce mai mare este imigrarea tinerilor în țările din Europa. Una din cauze este lipsa oportunităților pentru tineret în domeniul afacerilor. Din cauza lipsei de îndrumare și experiență, afacerile lansate de persoanele tinere au o durată de viață scurtă. O afacere necesită timp și cunoștințe în domeniu. Afacerea începe de la o idee clară de viitor, dar în ultimii ani pe piață se lansează afaceri inspirate din străinătate, fără a fi consultată necesitatea pieței de așa produse. Totodată, un factor important în acest proces sunt fondurile. Capitalul propriu este o sursă sigură, dar el nu este suficient pentru a ridica o afacere care să prospere în timp. Un ghid pas cu pas, de la oameni de afaceri de succes sau de la experți în domeniu, ar ajuta la menținerea tânărului business pe piață. Un exemplu relevant sunt cafenelele. Putem observa o tendință de creștere a numărului cafenelelor deschise în ultimii ani, dar în același timp, se înregistrează și un număr tot mai mare de falimentări în domeniu. Un aspect important atunci când începi o afacere este să decizi cui vrei să vinzi produsul sau serviciul tău. De regulă, dacă firma alege să se adreseze unui public mai numeros, are mai multe șanse să crească, să se consolideze pe piață și să obțină un profit mai bun. Bineînțeles, acest lucru depinde și de domeniul de activitate și de concurența din sectorul ales.

Cuvinte cheie: profit, marketing, sector de piață, fonduri

Introducere

În contextul socio-economic actual al Republicii Moldova, fenomenul migrației tinerilor spre statele europene capătă proporții majore și este determinat și de lipsa oportunităților de dezvoltare profesională și antreprenorială pe plan local. Tinerii care aleg să inițieze o afacere se confruntă frecvent cu accesul limitat la resurse financiare, insuficiența cunoștințelor în domeniul afacerilor, și lipsa unui sprijin instituțional eficient [1]. În absența unei strategii clare și a unei înțelegeri profunde a pieței locale, multe dintre afacerile lansate, ajung să aibă o durată de viață scurtă [2]. Aceste dificultăți subliniază necesitatea unor măsuri concrete de sprijin, care să ofere un cadru practic pentru dezvoltarea sustenabilă a inițiativelor tinerilor de business. Studiul de față își propune să analizeze unii din factorii esențiali care determină succesul sau eșecul unei afaceri în Republica Moldova, oferind o perspectivă critică asupra provocărilor actuale și identificând soluții practice pentru consolidarea mediului antreprenorial local, astfel determinând dacă o afacere are sau nu șanse să reușească pe piața autohtonă.

Revizuirea literaturii

- Ideea de afacere

Totul începe de la o idee bine definită și foarte clar pusă la punct. Ideea poate avea natură inovatoare, dar pentru ca ea să poată fi aplicată pe piață, trebuie să studiem piața. Ar fi bine să facem un sondaj de opinii prin care consumatorii să își exprime opinia despre necesitatea unei astfel de afaceri pe piață [3]. Dacă nu vor fi cumpărători sau un număr mic de persoane își exprimă interesul pentru produsul oferit de dumneavoastră, ideea au trebuie revăzută sau înlocuită.

Deschiderea unei afaceri de la zero înseamnă implementarea nelimitată a ideilor, dar acestea trebuie să fie actuale pentru situația țării.

- Amplasamentul afacerii

Un aspect la fel de important ca ideea de afacere, este amplasamentul afacerii. Ele de fapt sunt luate în considerație împreună, deoarece o idee bună, în locul nepotrivit nu o să aducă profit.

- Segmentarea pieței

Pentru o reușită sigură a afacerii, antreprenorul trebuie să își aleagă un segment al pieței, căruia produsul oferit de el îi va fi necesar [4]. Adresarea la cât mai multe segmente de piață aduce un profit mai mare, dar un profit sigur este oferit de un sigur segment mereu prezent.

- Tehnicile de marketing

Tehnicile de marketing pe care le utilizăm la promovarea produsului nostru, trebuie să fie atent pliate pentru segmentul de piață la care ne referim. Dacă ne adresăm tinerilor, videourile scurte pe social media sau spoturile publicitare pe alte platforme, ar fi un mod interesant de a atrage atenția [5]. În cazul persoanelor mai în vârstă, plasarea produsului nostru în locurile cele mai des frecventate de aceștia ne-ar ajuta să creștem vânzările. Dacă vrem să oferim produsul nostru altor business-uri, atunci conferințele și expozițiile din domeniul nostru ar putea fi o cale bună de prezentare.

- Fondurile

Capitalul propriu - o afacere cere implicare financiară maximă din partea antreprenorului. Este o sursă de încredere, dar de obicei foarte mică pentru toate necesitățile unei companii abia formate. Fonduri externe - pentru o idee bună și de viitor, investitorii sunt gata să își plaseze banii în compania nou formată. Sunt diferite platforme și asociații care sunt gata să investească în visele și ideile tinerilor, cum ar fi Mozaic, ODA și altele. Astfel, poți primi finanțare nerambursabilă cu care să îți începi afacerea.

- Ghid de afaceri pentru tineri

Un ghid bine pus la punct cu pașii esențiali pentru formarea unei afaceri, întocmit de specialiștii în domeniul afacerilor ar putea ajuta tineri. Oamenii de afaceri de succes care au reușit să își ridice afacerea de jos, ar putea pune la punct o istorie clară a acțiunilor întocmite de ei pentru a crește firma, mai ales în primii ani de activitate. Ce au făcut ei bine sau rău, ce au învățat pe calea mai ușoară sau mai grea despre lumea afacerilor. În așa fel tinerii la început de drum să își formeze o idee despre ce îi așteaptă și să îi pregătescă de faptul că lumea afacerilor este una grea.

- Cursuri pentru tineri

Totodată, unele cursuri gratuite de o zi sau două pe acest domeniu, pentru persoanele ce nu și le permit pe cele cu preț de intrare, ar putea ajuta la educarea tineretului în acest domeniu. Sunt oameni de afaceri la noi în țară care au ajuns sus, având un trecut precar, care pot inspira tinerii să înceapă o afacere de jos.

Rezultate și discuții

Au fost analizate datele statistice pentru restaurante și alte activități de servicii de alimentație de dimensiuni mici și micro, pentru perioada 2021-2023. Se poate observa că, atât numărul întreprinderilor mici, cât și a celor micro, a scăzut din 2021 în 2022 cu 10%, iar în 2023, comparativ cu 2022, a crescut cu 9%. În rândul companiilor micro, la fel s-a înregistrat între anii 2021-2022 o creștere de 7%, iar în 2023, comparativ cu 2022, o scădere a numărului întreprinderilor date de 4% (Figura 1).

	Mici			Micro		
	Numarul de intreprinderi			Numarul de intreprinderi		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
I56 Restaurante si alte activitati de servicii de alimentatie	273	248	271	1 615	1 742	1 681

Figura 1. Numărul întreprinderilor mici și micro în perioada 2021-2023 [6]

Analizând datele cu privire la numărul de întreprinderi mici care au primit profit și cele care au primit pierderi, pentru perioada dată, observăm că de la primirea profitului de 2/3 din companii, se ajunge ca profit să primească $\frac{3}{4}$ din ele (Figura 2).

	Mici											
	Numarul de intreprinderi care au primit profit			Rezultatul financiar al intreprinderilor cu profit, milioane lei			Numarul de intreprinderi care au suferit pierderi			Rezultatul financiar al intreprinderilor care au suferit pierderi, milioane lei		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
156 Restaurante si alte activitati de servicii de alimentatie	177	206	227	183,32	415,89	562,82	95	42	44	-47,54	-17,77	-23,15

Figura 2. Numărul de întreprinderi mici în funcție de profit [6]

Pentru micro întreprinderi, se înregistrează profit pentru 1/3 din ele la începutul perioadei li spre sfârșit la $\frac{1}{2}$ din companii (Figura 3).

Micro											
Numarul de intreprinderi care au primit profit			Rezultatul financiar al intreprinderilor cu profit, milioane lei			Numarul de intreprinderi care au suferit pierderi			Rezultatul financiar al intreprinderilor care au suferit pierderi, milioane lei		
2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
526	690	740	102,61	244,97	337,83	832	781	709	-88,79	-91,21	-85,90

Figura 3. Numărul de întreprinderi micro în funcție de profit [6]

Având în vedere faptul că majoritatea întreprinderilor tinerilor sunt micro, cu maxim 9 lucrători, putem spune că profitul este unul destul de mic și timp de trei ani nu a crescut considerabil. În același timp, 1/3 din micro companii nu înregistrează vânzări în fiecare an din perioada 2021-2023. Ceea ce rezultă că 1/3 din companii își pierd banii investiții la început (Figura 4).

	Mici			Micro		
	Numarul de intreprinderi caru n-au inregistrat vinzari			Numarul de intreprinderi caru n-au inregistrat vinzari		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
156 Restaurante si alte activitati de servicii de alimentatie	1	1	0	519	534	457

Figura 4. Numărul de întreprinderi mici în funcție de înregistrarea vânzărilor [6]

Concluzie

Succesul unei afaceri depinde de o serie de factori-cheie: formularea clară a ideii de afacere, analiza cererii și a concurenței, alegerea unei amplasări strategice și utilizarea unor tehnici de promovare adaptate publicului țintă. Finanțarea reprezintă un alt pilon esențial, iar tinerii pot apela atât la capital propriu, cât și la fonduri externe nerambursabile sau investitori privați prin platforme precum Mozaic și ODA. Educația antreprenorială este un element slab dezvoltat în rândul tinerilor, ceea ce limitează capacitatea acestora de a lansa și menține o afacere pe termen lung. Se impune

astfel dezvoltarea unor ghiduri practice, organizarea de cursuri gratuite și implicarea antreprenorilor de succes în mentoratul noii generații. Un studiu de caz realizat pe întreprinderile mici și micro din domeniul alimentației, în perioada 2021–2023, evidențiază faptul că mediul de afaceri este instabil. Deși s-au înregistrat fluctuații în numărul firmelor și o ușoară creștere a celor profitabile, 1 din 3 microîntreprinderi nu a avut vânzări constante, ceea ce indică o rată mare de pierdere a investițiilor inițiale. O afacere în Republica Moldova are șanse reale de reușită doar dacă este bine planificată, poziționată corect pe piață și susținută atât financiar, cât și educațional. Fără aceste elemente, riscul de eșec, mai ales în primii ani de activitate, rămâne ridicat.

Bibliografie

1. *Youth Entrepreneurship Policy Brief*. Brussels: Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion. OECD, European Commission. 2023. ISSN: 1977-5342. [online], [accesat 26.04.2025]. Disponibil: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/03/policy-brief-on-recent-developments-in-youth-entrepreneurship_bf53d760/5f5c9b4e-en.pdf
2. MEMET, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: Competitiveness and sustainable development, Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF).
3. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
4. БОГДАНОВА, Светлана. Маркетинг: Курс лекций. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, 96 p. ISBN 978-9975-64-494-5.
5. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. In: Marketingul și logistica în era digitală, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 24-28. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.
6. *Date statistice privind întreprinderile mici și micro din sectorul alimentației publice*. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (2021–2023). www.statistica.md

MOARTEA SAU RENĂȘTEREA MARKETINGULUI CLASIC

Cristina JALOA

*Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa BA-242 zi, Facultatea Inginerie Economică și Bussines,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Diana MEMEȚ**, doctor, lect.univ., UTM

Rezumat. În această lucrare mi-am propus să analizez și să evaluez în profunzime relevanța marketingului tradițional în contextul actual al erei digitale, caracterizată de o evoluție tehnologică rapidă și de transformări semnificative în comportamentul și așteptările consumatorilor. Am abordat subiectul printr-o analiză comparativă a celor două forme principale de marketing: marketingul tradițional, care include metodele clasice precum publicitatea în presa scrisă, afișajul outdoor, radioul și televiziunea, și marketingul digital, caracterizat prin utilizarea platformelor online, social media, marketingul prin conținut și instrumentele digitale de targetare și analiză a datelor. Lucrarea se bazează atât pe bazele teoretice solide, cât și pe studii de caz și exemple practice, care au rolul să ilustreze modul în care aceste două tipuri de marketing pot coexista și se pot completa reciproc într-un ecosistem integrat. Am analizat avantajele și limitele fiecărei abordări, evidențiind beneficiile specifice ale marketingului digital, precum personalizarea mesajelor, capacitatea de măsurare precisă a rezultatelor și posibilitatea de a ajunge la segmente foarte bine definite ale publicului țintă. În paralel, am subliniat importanța continuă a marketingului tradițional pentru consolidarea imaginii de brand, pentru crearea unei legături emoționale și de încredere cu consumatorii, precum și pentru atingerea unor audiențe largi în medii non-digitale.

Cuvinte cheie: marketing tradițional, marketing digital, comportamentul consumatorului, transformare digital, promovare

Introducere

În ultimii ani, evoluția tehnologiilor digitale a generat schimbări profunde în modul în care firmele comunică și interacționează cu consumatorii. Pe măsură ce marketingul digital câștigă tot mai mult teren datorită avantajelor sale legate de targetare precisă, personalizare și măsurabilitate, se ridică întrebarea cu privire la rolul și relevanța marketingului tradițional în acest nou context. Marketingul tradițional, care include canale precum publicitatea în presa scrisă, radioul, televiziunea și afișajul outdoor, a reprezentat mult timp pilonul principal al strategiilor de promovare, dar odată cu digitalizarea, este adesea perceput ca fiind învechit sau chiar depășit. În această lucrare mi-am propus să studiez în mod critic importanța și funcționalitatea marketingului tradițional în era digitală, evidențiind atât avantajele, cât și limitele sale. Studiul pornește de la premise teoretice solide, continuă cu analiza comparativă a marketingului tradițional și digital, și explorează posibilitățile unei coexistențe eficiente prin strategii hibride. De asemenea, lucrarea examinează modul în care firmele moderne pot integra armonios aceste două abordări pentru a maximiza impactul comunicării și a răspunde complexității pieței actuale. În acest context, scopul principal este să evidențiez faptul că marketingul tradițional nu este condamnat la dispariție, ci este redefinit și adaptat pentru a coexista cu metodele digitale, contribuind astfel la dezvoltarea unor strategii integrate, flexibile și eficiente în condițiile unei economii digitale în continuă schimbare.

Marketingul tradițional

Marketingul tradițional este setul de activități și strategii utilizate de companii pentru a promova, atrage atenția și vinde serviciul sau produsele prin canale convenționale, cum ar fi

publicitatea în mass-media (televiziune, radio, presă), pliante, afișe și diferite târguri. Această strategie se bazează pe comunicarea unidirecțională și pe tehnici de promovare care au fost utilizate de-a lungul anilor. Acesta are la bază tehnici testate în timp, punând accentul pe vizibilitate, recunoaștere de brand și persuasiune emoțională.

Avantajele și dezavantajele marketingului clasic

Marketingul clasic, deși este considerat de unii analiști ca fiind în declin în era digitalizării, continuă să prezinte o serie de avantaje semnificative, mai ales în cazul anumitor segmente de piață și tipuri de produse. Unul dintre principalele avantaje ale acestui tip de marketing este accesul la un public larg, în special în rândul consumatorilor care nu sunt activi în mediul online. Publicitatea televizată, radioul sau panourile stradale reușesc să atingă o audiență diversificată, fără a necesita competențe digitale din partea consumatorilor. Un alt beneficiu important constă în consolidarea imaginii de brand. Mesajele vizuale sau audio transmise prin canale tradiționale pot avea un impact emoțional puternic, contribuind la recunoașterea și poziționarea durabilă a brandului în mintea consumatorului. De asemenea, prezența fizică a produsului în reclame tipărite sau la evenimente contribuie la sporirea încrederii, deoarece consumatorii percep firmele care investesc în astfel de campanii ca fiind stabile și consacrate. Totuși, marketingul clasic prezintă și o serie de dezavantaje. În primul rând, este caracterizat de costuri ridicate, în special în cazul campaniilor televizate sau a publicității în presa scrisă. Spre deosebire de marketingul digital, unde bugetele pot fi flexibile și ajustabile în timp real, strategiile clasice necesită investiții mari, cu un randament greu de monitorizat exact. Un alt punct slab este lipsa de interactivitate și personalizare. Marketingul tradițional presupune o comunicare unidirecțională, în care feedbackul consumatorului nu este imediat sau este chiar inexistent. Aceasta limitează capacitatea firmei de a ajusta rapid mesajele sau strategiile în funcție de reacțiile pieței. În plus, eficiența acestor metode este mai greu de măsurat cu exactitate, spre deosebire de campaniile digitale care permit analiza detaliată a performanțelor.

Definiția marketingului digital

Marketingul digital reprezintă ansamblul strategiilor și tehnicilor utilizate de companii pentru a-și promova produsele și serviciile prin intermediul canalelor digitale, precum internetul, rețelele sociale, motoarele de căutare, emailul și aplicațiile mobile. Spre deosebire de marketingul tradițional, marketingul digital se bazează pe interacțiunea directă și în timp real cu consumatorii, permițând o comunicare bidirecțională și o personalizare ridicată a mesajelor transmise. Acest tip de marketing este construit pe infrastructura tehnologică modernă, fiind susținut de instrumente de analiză a datelor (analytics), automatizare și segmentare avansată a pieței. Unul dintre conceptele esențiale ale marketingului digital este targetarea precisă a audienței, adică livrarea mesajului potrivit, la momentul potrivit, către publicul corect. Acest lucru este posibil datorită colectării și utilizării inteligente a datelor despre comportamentul utilizatorilor în mediul online.

Avantajele și dezavantajele marketingului digital

Marketingul digital se distinge prin flexibilitatea strategică pe care o oferă firmelor în adaptarea rapidă la schimbările pieței. Campaniile pot fi ajustate în timp real, fără costuri suplimentare majore, ceea ce oferă o agilitate decizională imposibilă în mediile tradiționale. Un alt avantaj notabil este interactivitatea – consumatorii nu mai sunt simpli receptori pasivi, ci pot participa activ la procesul de promovare prin comentarii, distribuiri și recenzii, generând astfel conținut valoros pentru brand (user-generated content). Marketingul digital permite, de asemenea, automatizarea proceselor – email marketing, campanii pe social media, remarketing – toate pot fi gestionate eficient prin instrumente digitale, economisind timp și resurse. Totodată, costul de intrare este relativ scăzut, ceea ce democratizează accesul la promovare pentru startup-uri și afaceri mici, care pot concura cu branduri mari într-un spațiu virtual comun. Cu toate acestea, complexitatea tot

mai mare a canalelor digitale duce la o fragmentare a atenției publicului. Utilizatorii sunt bombardați cu mesaje și reclame din toate direcțiile, ceea ce reduce semnificativ eficiența fiecărei interacțiuni. În plus, algoritmiile platformelor online sunt în continuă schimbare, ceea ce impune un efort constant de actualizare a strategiilor și poate duce la dependență excesivă de platforme terțe, precum Google sau Facebook. Un alt risc constă în crizele de imagine amplificate de viteza cu care se propagă informația online – o campanie percepută negativ poate deveni virală în câteva ore și poate produce daune reputaționale semnificative. Există, de asemenea, anumite probleme legate de etica utilizării AI în afaceri. De exemplu, există riscul ca utilizarea datelor cu caracter personal să încalce confidențialitatea consumatorilor sau să fie utilizată într-un mod care ar putea fi considerat invaziv sau inadecvat. Mai este riscul ca utilizarea IA să poată duce la o polarizare mai mare a opiniei publice sau la o dependență crescută a consumatorilor de tehnologie. În final, se impune și o etică digitală clară, întrucât abuzurile legate de publicitatea invazivă, fake news sau manipularea datelor pot afecta încrederea consumatorilor pe termen lung. [1]

Evoluția comportamentului consumatorului în era digitală

În ultimele decenii, comportamentul consumatorului a fost influențat profund de dezvoltarea tehnologiilor digitale și de accesul facil la informații în timp real. Consumatorul contemporan nu mai este un receptor pasiv al mesajelor publicitare, ci un actor activ în procesul de cumpărare, bine informat, exigent și capabil să compare rapid ofertele concurente. Accesul instantaneu la internet, proliferarea dispozitivelor mobile și dezvoltarea rețelelor sociale au transformat modul în care oamenii interacționează cu brandurile, influențându-le preferințele, loialitatea și deciziile de achiziție. În era digitală, consumatorii se bazează în mare măsură pe recenzii online, testimoniale, influenceri și conținut generat de utilizatori pentru a-și forma o opinie despre produse sau servicii. Această dinamică a dus la o putere crescută a comunităților online și a transformat procesul de cumpărare într-unul colaborativ și participativ. De asemenea, a apărut o cerere tot mai mare pentru experiențe personalizate, adaptate profilului și comportamentului fiecărui individ, ceea ce obligă firmele să utilizeze soluții digitale avansate, cum ar fi inteligența artificială, analiza big data sau automatizarea marketingului. Comportamentul consumatorului digital este caracterizat și de o mobilitate crescută, utilizarea intensivă a aplicațiilor mobile, dar și de așteptări înalte privind transparența, responsabilitatea socială și reacțiile rapide ale brandurilor. În acest context, decizia de cumpărare este adesea influențată nu doar de preț sau calitate, ci și de valorile promovate de companie, de interacțiunea directă cu clientul și de reputația digitală a firmei. Prin urmare, organizațiile trebuie să-și adapteze strategiile de marketing nu doar pentru a ajunge la consumatori, ci pentru a dialoga cu ei în mod autentic, personalizat și relevant. Adaptarea la noile modele de comportament înseamnă trecerea de la comunicarea unidirecțională la una bidirecțională, centrată pe nevoile și preferințele publicului țintă. [2]

Sinergia între marketingul clasic și digital

Într-un mediu economic tot mai competitiv, integrarea marketingului tradițional cu cel digital oferă firmelor un avantaj strategic major. Departe de a se exclude reciproc, cele două forme de comunicare pot fi combinate într-un mod complementar, astfel încât să asigure atât acoperirea unui public larg, cât și interacțiunea personalizată cu consumatorul modern. Marketingul tradițional – prin canale precum TV, radio, afișe sau materiale tipărite – contribuie la consolidarea imaginii de brand și generează încredere, în special în rândul publicului care preferă contactul direct sau mediile clasice de informare. În schimb, marketingul digital – bazat pe rețele sociale, email marketing, SEO și conținut online – permite targetarea precisă, comunicarea bidirecțională și evaluarea în timp real a rezultatelor. Sinergia apare atunci când cele două metode sunt folosite împreună în cadrul unei strategii integrate. De exemplu, o campanie offline poate fi susținută și amplificată prin canale digitale, iar evenimentele fizice pot genera conținut pentru platformele online. Astfel, mesajele devin mai coerente și mai eficiente, iar experiența clientului – mai

completă. Această abordare mixtă permite companiilor să valorifice punctele forte ale ambelor forme de marketing, construind o prezență solidă, coerentă și adaptabilă la nevoile unui public tot mai divers.[3]

Perspective viitoare în marketing

Marketingul va continua să evolueze rapid, influențat de noile tehnologii și schimbările în comportamentul consumatorilor. În viitor, inteligența artificială va juca un rol cheie, permițând personalizarea mai precisă a mesajelor și optimizarea campaniilor. Realitatea augmentată și virtuală vor crea experiențe interactive, atrăgând atenția consumatorilor și crescând implicarea acestora. De asemenea, sustenabilitatea va deveni tot mai importantă, consumatorii cerând transparență și responsabilitate socială din partea brandurilor. În același timp, marketingul tradițional și cel digital vor trebui să lucreze împreună, oferind o comunicare integrată și eficientă care să atingă diferite segmente de public. Astfel, viitorul marketingului este legat de tehnologie, personalizare, responsabilitate și integrare strategică, toate fiind esențiale pentru construirea unor relații solide și durabile cu consumatorii. [4]

Concluzie

Analiza comparativă a marketingului tradițional și a celui digital relevă faptul că ambele forme își păstrează relevanța și utilitatea într-un peisaj comercial în continuă schimbare. Marketingul tradițional continuă să joace un rol important în crearea notorietății de brand, oferind o prezență tangibilă și un sentiment de încredere, mai ales în rândul generațiilor care valorizează metodele clasice de comunicare. Pe de altă parte, marketingul digital s-a impus ca un instrument indispensabil în era tehnologiei, datorită capacității sale de a personaliza, analiza și ajusta campaniile în timp real, oferind astfel o eficiență crescută și o comunicare directă cu publicul țintă. Această complementaritate între cele două forme de marketing oferă oportunități extinse pentru companii, în special atunci când este adoptată o strategie integrată. Sinergia dintre abordările tradiționale și cele digitale permite o acoperire mai largă a pieței, o adaptare mai bună la comportamentele consumatorului modern și o creștere sustenabilă a performanței comerciale. În esență, succesul unei campanii nu depinde doar de alegerea unui singur canal, ci de capacitatea organizației de a îmbina canalele în mod coerent și strategic. Prin urmare, concluzia majoră a acestei lucrări este că nu asistăm la un proces de înlocuire a marketingului clasic, ci la redefinirea și reintegrarea acestuia într-un nou ecosistem digital. Organizațiile care reușesc să valorifice atuurile ambelor tipuri de marketing vor fi mai bine poziționate să răspundă dinamicii pieței și exigențelor consumatorilor contemporani.

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.
2. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. In: Marketingul și logistica în era digitală, 18 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 24-28. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5. .
3. MUNTEANU, Tatiana. Modele conceptuale și metodologii aplicative în strategia marketingului digital. In: Marketingul și Logistica în era Digitală: Seminar Științific Național, Chișinău, Republica Moldova, Ediția a II-a, 23 Mai, 2025. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: UTM, 2025, pp. 164-168. ISBN 978-9975-64-555-3 (PDF)
4. MEMEȚ, Diana, BURBULEA, Rodica, GANGAN, Svetlana. Digital marketing in the light of promoting and strengthening the image on the market. In: Competitiveness and sustainable development , Ed. 5, 2-3 noiembrie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 5, pp. 224-228. ISBN (pdf) 978-9975-64-364-1 (PDF). DOI:<https://doi.org/10.52326/csd2023.35>.

CORELAREA STRATEGIEI DE MARKETING DE CONȚINUT CU PRACTICILE DIN MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

Vlada GOLBAN

Departamentul Economie și Management, grupa academică FB-231-Zi, Facultatea Inginerie Economică și
Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Vlada GOLBAN, vlada.golban@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Ala OBERȘT, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. *Articolul abordează interdependența dintre strategia de marketing de conținut și practicile specifice managementului resurselor umane (MRU), accentuând rolul tot mai relevant al comunicării digitale în atragerea, motivarea și fidelizarea capitalului uman. MRU implică o serie de activități esențiale de la planificarea strategică a resurselor umane, recrutarea și selecția personalului, până la dezvoltarea profesională, evaluarea performanțelor și gestionarea sistemelor de recompensare, toate acestea beneficiind, direct sau indirect, de aplicarea unui marketing de conținut bine structurat. Prin promovarea brandului angajatorului și a ofertei de valoare a acestuia, marketingul de conținut contribuie la consolidarea unei imagini organizaționale atractive, susține strategiile de retenție și favorizează implicarea și angajamentul angajaților. Prin urmare este analizat contextul Republicii Moldova, unde integrarea marketingului de conținut cu alte instrumente digitale precum optimizarea pentru motoarele de căutare, marketingul prin rețele sociale, marketingul video și e-mail marketingul oferă oportunități relevante pentru dezvoltarea unor practici moderne de MRU. Studiul propune o abordare strategică privind utilizarea acestor instrumente în sprijinul obiectivelor de resurse umane, evidențiind potențialul lor de a genera valoare organizațională pe termen lung. Cercetarea contribuie la consolidarea cadrului teoretic și practic privind rolul comunicării digitale în managementul capitalului uman și oferă recomandări pentru implementare coerentă și eficientă a acestor strategii în organizațiile din Republica Moldova.*

Cuvinte cheie: *marketing de conținut, EVP, personal, branding, SEO, strategie, angajator.*

Introducere

Marketingul de conținut deține o pondere semnificativă în activitățile de bază ale Managementului Resurselor Umane (MRU), precum recrutarea, selecția și angajarea personalului, având astfel o influență directă asupra conturării brandului angajatorului, atragerii personalului înalt calificat și promovării unei culturi organizaționale pozitive în cadrul entităților economice.

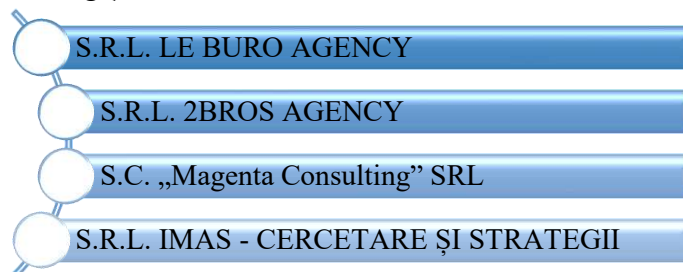
Marketingul de conținut utilizează metode care contribuie la crearea unei imagini și reputații prestigioase ca angajator, capabile să influențeze atât angajații actuali, cât și pe cei potențiali. Aceste tehnici de marketing se aplică în MRU pentru a dezvolta descrieri de joburi vacante atrăgătoare, a crea campanii de recrutare captivante și a folosi diverse canale pentru a ajunge la candidați potențiali, ceea ce contribuie la construirea unei echipe diverse și incluzive.

Un alt domeniu în care marketingul de conținut joacă un rol crucial este conceptul de Employer Value Proposition (EVP) – Propunerea de valoare a angajatorului. Un EVP eficient, aliniat cu strategia generală de marketing, comunică setul unic de beneficii și recompense pe care o organizație le oferă angajaților săi. Încorporarea EVP-ului în politicile și practicile specifice MRU, asigură atragerea, menținerea și angajarea personalului care rezonază cu valorile organizației.

Cercetarea realizată în prezentul articol își propune efectuarea analizei sarcinilor de bază ale MRU prin prisma aplicării noilor metode în vederea menținerii personalului bine dezvoltat.

Importanța activității de marketing în Republica Moldova

Concepția de marketing reprezintă o funcțiune inovativă ce implică o viziune unică și de ansamblu, căreia își subordonează activitatea fiecare compartiment [3]. În Republica Moldova activitatea de marketing este practică de o mulțime de companii care au deschise departamente de marketing în interiorul său. În acest context, trebuie să evidențiez faptul că în Republica Moldova există și entități care prestează servicii de marketing pentru întreprinderi mici care nu au un departament de marketing și au nevoie de a dezvolta activitatea sa de marketing [3].



Figură 1. Întreprinderi din Republica Moldova specializate în prestarea serviciilor de marketing

Sursa: elaborat de către autor

În baza datelor prezentate în figura 1, putem observa că experiența națională în domeniul marketingului cunoaște un nivel de dezvoltare dinamic. Pentru luarea unor decizii de marketing corecte unele companii valorifică informația pe care o pune la dispoziție S.C. „Magenta Consulting” S.R.L. sub formă de rezultate ale cercetărilor de piață [3].

Așadar, potrivit studiilor realizate de S.C. „Magenta Consulting” S.R.L. s-a constatat că „7 din 10 antreprenori din Republica Moldova nu se promovează prin activități de marketing, publicitate și PR – Public Relations (Relații publice). Pe locul doi se află companiile care angajează un specialist în marketing și promovare - 9%. Pe de altă parte, 5% din oamenii de afaceri dețin un departament de marketing în cadrul companiei sale, tot 5% sunt acei care externalizează sarcinile legate de PR și marketing, apelând la serviciile unei companii specializate în acest domeniu. Alte 5% de antreprenori moldoveni au afirmat că activitățile de marketing sunt îndeplinite de un angajat cu funcție cumulată, care este responsabil de sarcinile de bază și de PR. Iar în cazul celor 4% de companii rămase, nu există o persoană anumită care ar răspunde de activitățile de publicitate și promovare, acestea fiind îndeplinite ocazional, de mai mulți angajați” [3].

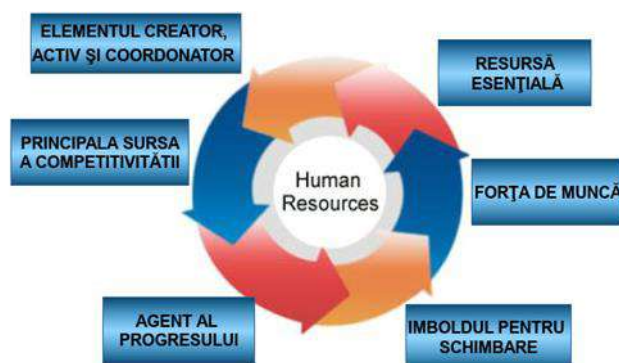
Un fapt interesant, descoperit de sondajul menționat, arată că entitățile economice care beneficiază de investiții străine își pot permite un departament întreg de marketing. Agențiile specializate în marketing și publicitate sunt populare printre întreprinderile micro, cele mici, dar și cele mijlocii. De asemenea, în această categorie de companii, ponderea celor ce activează în baza investițiilor locale este pe primul loc [3].

Relația dintre strategia de marketing de conținut și resursele umane (RU)

Content marketing sau așa-numitul marketing de conținut reprezintă o strategie pe termen lung, care vizează atragerea și menținerea clienților prin crearea și distribuirea de conținut valoros, informativ și relevant. Spre deosebire de publicitatea tradițională, marketingul de conținut nu se concentrează pe vânzările directe, ci pe construirea încrederii cu publicul țintă, informarea acestora și interacționarea cu ei [2]. Relația dintre acest segment de marketing și resursele umane este esențială pentru succesul unei entități, deoarece asigură modelarea brandului, atragerea candidaților potriviți și garantează o abordare coerentă în construirea identității organizaționale atât externe, cât și interne.

Resursele umane (RU) oferă informații valoroase despre cultura companiei, valorile acesteia și obiectivele dorite, permițând marketingului să le adapteze pentru a rezona cu potențialii angajați, așa cum se observă în figura 2 [4]. Această interdependență contribuie la comunicarea brandului angajatorului și la ocuparea unei poziții de lider pe piață de către organizație. Principiile

marketingului de conținut sunt aplicate în eforturile de recrutare ale RU pentru a crea descrieri de joburi atrăgătoare, a concepe campanii captivante și a utiliza diverse canale pentru a atrage profesioniști. O abordare unică asigură faptul că procesul de recrutare se aliniază cu imaginea generală a brandului, atrăgând candidați care împărtășesc valorile organizației.



Figură 2. Rolul resurselor umane în cadrul organizației

Sursa: preluat de autor din [4]

Formarea și dezvoltarea reprezintă o altă latură a colaborării. RU se asigură că profesioniștii în marketing beneficiază de formarea necesară pentru a rămâne la curent cu tendințele din industrie, în timp ce marketingul comunică extern angajamentul organizației față de inovație și expertiză.

În esență, relația dintre marketingul de conținut și resurse umane este simbiotică, fiecare funcție contribuind la succesul celeilalte. Această colaborare asigură o identitate organizațională coerentă, atrage personalul calificat și construiește o cultură de muncă care se aliniază cu promisiunile brandului, contribuind astfel la succesul global al organizației.

Rolul marketingului de conținut în managementul resurselor umane

Rolul marketingului de conținut în managementul resurselor umane (MRU) este din ce în ce mai recunoscut ca o componentă esențială în formarea succesului unei organizații. Elaborarea unei strategii de marketing de conținut include mai multe etape și anume identificarea obiectivelor și indicatorilor de performanță (KPI), definirea publicului țintă și a personajelor fictive, alegerea formularului și canalului, crearea conținutului, analiza rezultatelor și optimizarea. Activitățile de content marketing nu pot fi smulse din întreaga strategie complexă și cuprinzătoare a MRU a unei afaceri. Acest segment de marketing poate fi combinat perfect cu alte segmente și integrat cu ușurință în practicile aplicate de către MRU [2, 7]:

1. *Video Marketing* - conținutul generat prin videoclip reprezintă valorile mărcii fără un mesaj comercial.
2. *Social Media Posts* - postări pe rețelele de socializare neutre precum Instagram, LinkedIn, X sau Facebook adaptate diferitelor formate și design-uri oferite de fiecare platformă.
3. *Blogging* - conținutul este de obicei dezvoltat în text neutru care relatează istorii despre marcă, recenzii, comentarii și alte evenimente care pot fi descrise în acest format.
4. *Optimizarea motoarelor de căutare (SEO)* - strategii de poziționare a conținutului prin SEO și identificarea potențialelor cuvinte cheie pentru a atrage trafic și a afișa conținutul produs de brand.
5. *E-mail marketing* - trimiterea de conținut prin e-mailul unei mărci, al unui magazin sau al unei promoții.

Marketingul de conținut include aspecte importante care influențează luarea unor decizii strategice din domeniul Managementului Resurselor Umane, precum [1,7]:

- Brandingul angajatorului: strategiile de marketing sunt esențiale în crearea și promovarea brandului angajatorului unei organizații. Acest proces implică dezvoltarea unei imagini și reputații pozitive ca angajator, influențând percepțiile angajaților actuali și potențiali.
- Atragerea personalului calificat: principiile marketingului sunt aplicate în selecția și recrutarea profesioniștilor. MRU utilizează tehnici de marketing pentru a crea descrieri de joburi atrăgătoare, a proiecta campanii de recrutare eficiente și a valorifica diverse canale pentru a ajunge la candidați potențiali.
- Employer Value Proposition (EVP): marketingul joacă un rol semnificativ în dezvoltarea și comunicarea ofertei de valoare a angajatorului (EVP). EVP reprezintă este un concept folosit în domeniul business, care se referă la oferta de valoare pe care o companie o oferă angajaților săi, în schimbul muncii.
- Strategii de retenție: principiile marketingului sunt aplicate în dezvoltarea strategiilor de retenție a candidaților potriviți. Acest proces presupune înțelegerea nevoilor și motivațiilor angajaților și adaptarea practicilor RU în consecință. Inițiativele de retenție aliniate cu brandul și valorile organizației contribuie la satisfacția și loialitatea angajaților.

Concluzii

În cele din urmă, pot afirma cu certitudine că MRU trebuie să aplice strategia de marketing de conținut pentru a atrage personal profesionist, capabil să poziționeze entitatea pe un segment avantajos și competitiv de piață, să maximizeze profitul acesteia. Dezvoltarea strategiei date contribuie la îmbunătățirea procedurii de selecție și recrutare a candidaților potențiali, asigurând astfel o situație de stabilitate economică îndelungată. Fiecare entitate poate apela la o agenție de marketing care furnizează informații relevante, cu privire la candidații necesari.

Interdependența acestor două subdiviziuni are o importanță deosebită pentru companii și anume se manifestă prin identificarea necesităților interne și crearea unei reputații favorabile pe piața în care activează. În Republica Moldova activitatea de marketing reprezintă un pilon esențial în menținerea resurselor umane și formarea lor profesională, ce are nevoie de permanente îmbunătățiri.

Bibliografia

1. Joyce PR, Selvaraj FJ, Manoharan G, Priya C, Vijayalakshmi R, Dwivedi PK, et al. *To Study The Role Of Marketing In Human Resource Management*. Migration Letters. 2024 Jan 7;21(S2):1191–6.
2. Barbosa B, Saura JR, Zekan SB, Ribeiro-Soriano D. RETRACTED ARTICLE: *Defining content marketing and its influence on online user behavior: a data-driven prescriptive analytics method* (Annals of Operations Research, (2024), 337, (S17)). Vol. 337, Annals of Operations Research. Springer; 2024. p. 17.
3. Movilă I, Suslenco A. Marketing activity as a source of competitive advantage for enterprises in the Republic of Moldova. *Activitatea de marketing ca sursă de avantaj competitiv pentru întreprinderile din Republica Moldova*.
4. 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.
5. *Book Marketing - evolutii, experiente, dezvoltari conceptuale* [Internet]. 2000. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/304171785>
6. MANOLESCU Gh. (2007), *Politici economice*. București: Editura Economică, pp. 195.
7. 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.*

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТИ В DIGITAL-МАРКЕТИНГЕ

Ангелина КОЛЯДКО

Департамент Экономической Теории и Маркетинга, группа ML-233, Факультет Экономической
Инженерии и Бизнеса, Технический Университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

автор для корреспонденции: Ангелина Колядко, anghelina.coleadco@tem.utm.md

Научный руководитель **Лилия КИРИЯК**, к.э.н., доцент, ТУМ

Резюме. В статье рассматривается возможность использования нейросети в интернет-маркетинге. Автор описывает использование и перспективы использования нейросети в деятельности интернет-маркетологов.

Ключевые слова. нейросеть, digital-маркетинг, автоматизация маркетинга, персонализация.

Введение

В последние несколько лет тема искусственного интеллекта вызывает активные обсуждения, особенно в связи с бурным развитием одного из его направлений — нейросетей. Хотя термин «нейронная сеть» был введен ещё в 1943 году, только в последние годы эта технология обрела массовую популярность. Благодаря широкому распространению программного обеспечения, созданного с использованием нейросетей, и заголовкам в новостях о фантастических возможностях ИИ, нейросети уверенно вошли в повседневную жизнь [1]. Сегодня они применяются во множестве сфер — от здравоохранения до цифрового маркетинга.

Что такое нейросети и как они работают?

Нейросети представляют собой один из видов машинного обучения. Они функционируют по аналогии с человеческим мозгом, состоящим из нейронов, соединенных синапсами, которые передают сигналы. Искусственные нейросети состоят из вычислительных элементов, вдохновленных моделью биологических нейронов. Обработка информации осуществляется на основе больших массивов данных, что позволяет системе «обучаться» и выполнять задачи всё точнее [2].

Использование нейросетей в Digital-маркетинге. С развитием технологий все больше специалистов в сфере цифрового маркетинга интегрируют нейросети в рабочие процессы. Ниже рассмотрим ключевые направления, в которых ИИ значительно упрощает задачи и повышает эффективность маркетинговых стратегий (Рисунок 1).

1. *Генерация текстов.* Одно из самых популярных применений нейросетей в digital-маркетинге — автоматизация создания текстов. Особенно это актуально для копирайтеров: ИИ успешно справляется с рерайтом и написанием SEO-текстов.

К примеру, AliExpress давно использует нейросети для создания описаний товаров, избавившись от типичных «китайских» казусов. Тексты, созданные искусственным интеллектом, стали понятнее и привлекательнее для покупателей. В России IT-компания Meanotek — один из первых разработчиков автоматизированных решений в области рерайтинга [3].



Рисунок 1. Ключевые направления использования ИИ в маркетинге

2. *Прогнозирование и аналитика.* Следующее важное направление — способность нейросетей делать прогнозы. Обладая доступом к большим объемам данных, они анализируют тенденции и предсказывают поведение потребителей, эффективность рекламных акций и даже риски [4]. Примером может служить система Data Factory от Яндекса, которая прогнозирует влияние промоакций на продажи с высокой точностью. Такие инструменты позволяют бизнесу принимать более обоснованные решения и минимизировать финансовые потери [5].
3. *Оптимизация рекламных компаний.* Нейросети стали незаменимыми помощниками в медиа планировании и распределении рекламного бюджета. Они анализируют поведение пользователей и предсказывают их дальнейшие действия [6]. Яркий пример - система рекомендаций на Amazon, которая, благодаря нейросетевым алгоритмам, увеличила объем продаж на 35%. Подобные технологии используются и в YouTube, где 70% просмотренных видео пользователи находят через рекомендации ИИ. В России на основе нейросетей работает Яндекс Дзен: с момента запуска «умной» ленты в 2015 году платформа получила рост аудитории до 14 миллионов человек в день [7].
4. *Коммуникация с клиентами.* Для оптимизации времени сотрудников и повышения качества обслуживания активно применяются чат-боты. Они берут на себя обработку стандартных запросов, ускоряя время отклика и снижая нагрузку на персонал. Так, по данным Intercom, использование чат-ботов в 2019 году позволило компаниям сэкономить до 300 тысяч долларов. Автомобильный бренд Skoda внедрил бота Люси, что повысило конверсию сайта на 400% [3].
5. *Создание визуального контента.* Визуальный контент играет ключевую роль в маркетинге. Благодаря нейросетям дизайнеры и маркетологи могут быстрее создавать качественные изображения и видео. Например, сервисы от Nvidia помогают ретушировать изображения и восстанавливать повреждённые фрагменты. AutoDraw от Google превращает грубые наброски в готовые иллюстрации. Такие инструменты экономят время и позволяют создавать оригинальный контент без привлечения дизайнеров [3].

Сейчас существует множество нейросетевых инструментов, созданных специально для нужд маркетинга. Рассмотрим некоторые из них (Рисунок 2):

- ChatGPT — языковая модель от OpenAI, умеющая вести диалог, писать тексты, переводить, создавать рекламные сценарии [7].
- DALL·E 2 — генерирует изображения из текстового описания.

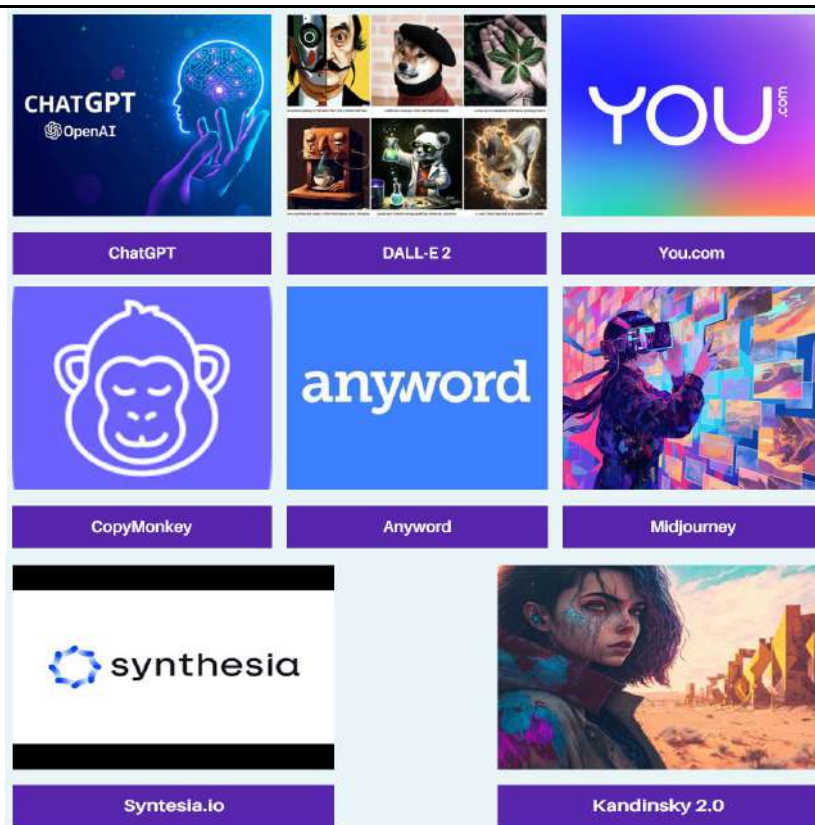


Рисунок 2. Полезные нейросети для маркетологов

- You.com — поисковик с встроенным ИИ-ассистентом, генерирует посты и заголовки.
- CopyMonkey — создает SEO-тексты и описания товаров, работает на русском языке.
- Anyword — анализирует целевую аудиторию и пишет рекламные тексты.
- MidJourney — генерирует иллюстрации высокого качества по текстовому описанию
- Syntesia.io — позволяет создавать видео на основе текстовых сценариев.
- Kandinsky 2.0 — российская разработка для генерации изображений в разных стилях по тексту [7].

Перспективы использования нейросети в Digital-маркетинге

Нейросети продолжают активно развиваться и внедряться в цифровую среду. Их потенциал огромен: они помогают компаниям лучше понимать своих клиентов, избегать шаблонности в предложениях и повышать лояльность аудитории [8]. Крупные сервисы, такие как Spotify, Яндекс Музыка и Apple Music, уже эффективно используют нейросети для персонализированного подбора контента [9]. Однако стоит помнить: несмотря на широкий функционал, ИИ не может заменить человека в вопросах, требующих моральных решений, интуиции и ответственности.

Тенденции в поведении цифрового потребителя в Республике Молдова

В Молдове также наблюдаются глобальные изменения в поведении цифровых пользователей. Растет число онлайн-покупок, увеличивается доля мобильного трафика и усиливаются требования к персонализации и безопасности. В этих условиях нейросети становятся особенно актуальными: они помогают формировать индивидуальные

предложения, анализировать данные в реальном времени и эффективно управлять рекламными кампаниями [10].

Вывод

Таким образом, нейросеть можно оценить неопределенно. Под данную систему со временем нужно подстроиться. Например, на современных заводах роботизированные конвейеры заменили ручной труд - на данный момент точно такое же явление происходит в отношении специалистов маркетинга, копирайтинга, рекламы и других направлений в данной сфере. У владельцев бизнеса есть несколько лет, чтобы изучить этот тренд в своих планах. На наш взгляд, нейросеть может облегчить какие то моменты в работе интернет-маркетологов и облегчить им некоторые задачи. С помощью искусственного интеллекта специалисты могут делегировать некоторые обязанности, вследствие чего они смогут максимизировать продажи своего предприятия или бизнеса.

Библиография:

1. BURBULEA, Rodica, MEMEȚ, Diana. Impactul inteligenței artificiale asupra strategiilor de business. In: Marketingul și logistica în era digitală, 18 octombrie 2024, Chișinău: Tehnica-UTM,, 2024, pp. 46-51. ISBN (pdf) 978-9975-64-481-5.
2. Для чего строят и обучают нейросети в IT. [Электронный ресурс].[дата посещения 30.04.2025]- Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-neyronnye-seti/>
3. Что такое нейросеть: как устроен человеческий мозг «в цифре». [Электронный ресурс].[дата посещения 30.04.2025]-Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/641157be9a7947d3401fa3e8>
4. CHIRIAC, Lilia. Comportamentul consumatorului: suport de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-513-3.
5. Нейросети в бизнесе, маркетинге и жизни. [Электронный ресурс].[дата посещения 30.04.2025]- Режим доступа: <https://www.sostav.ru/blogs/254470/37028>
6. MUNTEANU, Tatiana. Promovarea online prin conținut persuasiv. In: Competitiveness and sustainable development , Ed. 4, 3-4 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2022, Editia 4, pp. 140-144. ISBN 978-9975-45-872-6 (PDF).
7. Нейросети: путь прогресса или бомба замедленного действия? [Электронный ресурс]. [дата посещения 30.04.2025]- Режим доступа: <https://club.dns-shop.ru/blog/t-57-tehnologii/21896-neiroseti-put-progressa-ili-bomba-zamedlennogo-deistviya/>
8. BOGDANOVA, Svetlana. Потребительское поведение в условиях цифровой экономики: влияние интернета и социальных сетей. In: Competitiveness and sustainable development. Ed. 6, 7-8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2024, Ediția 6, pp. 348-356. ISBN (pdf) 978-9975-64-483-9. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.52326/csd2024>
9. Подборка топовых бесплатных нейросетей которые можно попробовать уже сейчас. [Электронный ресурс]. [дата посещения 30.04.2025]- Режим доступа: https://pikabu.ru/story/podborka_topovyikh_besplatnyikh_neyrosetey_kotoryie_mozhno_poprobovat_uzhe_seychas_9587266
10. CHIRIAC, Lilia. Tendințe în comportamentul consumatorului digital din Republica Moldova. În: Marketingul și logistica în era digitală: Seminar științific național, dedicat aniversării 60 de ani al UTM, 18 octombrie 2024. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Teorie Economică și Marketing. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, pp. 24-28. ISBN 978-9975-64-481-5. Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/28745> (accesat la data de 13.04.2025)



SECȚIA FINANȚE ȘI CONTABILITATE
SECTION OF FINANCE AND ACCOUNTING

PROBLEME DE NATURĂ CONTABILĂ A OPERAȚIUNILOR CU NUMERAR ÎN CONTEXTUL MODIFICĂRIILOR LEGISLATIVE DIN ANUL 2025

Adriana LEAHU

¹Economie și Management, CFA-241M, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Vadim COJOCARI**, conf. univ., dr.,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea urmărește să investigheze impactul actual și potențial al modificărilor legislative ce vizează restricționarea tranzacțiilor în numerar în Republica Moldova, începând cu anul 2025, ca răspuns la nevoia crescută de combatere a spălării banilor, a nedeclarării veniturilor și a creșterii transparenței fiscale. Aceste modificări se aliniază tendințelor internaționale de reglementare financiară și sunt menite să reducă utilizarea numerarului în tranzacțiile economice, considerat un canal vulnerabil pentru fraude fiscale și activități ilicite. Scopul cercetării este de a analiza în ce măsură noile măsuri legislative contribuie la reducerea economiei informale și la creșterea gradului de conformare fiscală, fără a afecta semnificativ dinamica activității economice. Metodologia utilizată s-a bazat exclusiv pe documentare online, incluzând analiza cadrului legislativ existent și propus, ghiduri de implementare publicate de autorități, recomandările organizațiilor internaționale (precum FATF și UE), precum și rapoarte și analize ale instituțiilor naționale de supraveghere financiară. De asemenea, au fost consultate articole, opinii de specialitate și materiale relevante din mediul academic și profesional disponibile în surse digitale publice. Rezultatele cercetării indică faptul că, deși aceste măsuri pot spori transparența și pot reduce considerabil riscurile asociate tranzacțiilor informale, ele generează totodată o serie de provocări practice pentru mediul de afaceri, în special pentru întreprinderile mici și mijlocii, unde numerarul reprezintă în continuare un mijloc de plată predominant. Se observă riscul de creștere a costurilor de conformare, dificultăți în adaptarea contabilă, dar și o lipsă de claritate privind excepțiile și sancțiunile aplicabile. Concluziile evidențiază importanța unei abordări graduale, cu implicarea activă a mediului privat în procesul decizional, precum și necesitatea elaborării unor mecanisme clare de informare, asistență tehnică și monitorizare a impactului. Numai în aceste condiții se poate asigura un echilibru sustenabil între necesitatea controlului financiar și funcționalitatea pieței economice.*

Cuvinte cheie: numerar, legislație, actualizare, contabilitate, probleme.

Introducere

Criminalitatea economică și financiară se manifestă prin mai multe instrumente ilegale, și anume corupția, economia subterană și spălarea banilor, care implică adesea numerar [7, 8].

Corupția, astfel cum este definită de Banca Mondială, este definită astfel: „corupția este utilizarea ilegală a resurselor publice în interes personal”. În aceeași ordine de idei este definiția oferită de Transparency International: „abuzul de putere încredințată pentru câștig privat”. [7]

O altă subminare a guvernantei democratice este deținerea unei economii subterane, care, în comparație cu corupția, este mult mai complexă. Dintr-o perspectivă conceptuală, termenul „economie subterană” presupune existența unei alte economii decât cea declarată. În literatura de specialitate, analog acestei expresii, mai sunt utilizate și următoarele expresii: economie neoficială, economie nestructurată, economie nedeclarată, economie ilicită etc. [7]

În aceeași ordine de idei, conceptul de spălare de bani se referă la atragerea de bani dintr-o sursă ilegală prin canale legale pentru a face activitatea să pară legală. Exemple de spălare de

bani care implică numerar sunt: existența unor conturi bancare fără rulaj monetar, utilizate doar pentru depuneri sau retrageri de numerar; retrageri de numerar dintr-un cont inactiv anterior sau în care o sumă mare de bani a fost depusă și retrasă instantaneu etc. [7]

Fluxul de numerar și modul onest în care acesta este utilizat măsoară capacitatea și intelectul societății de a gestiona banii. O jonglare murdară a acestora reprezintă o minte incapabilă într-un schelet inutil. Atunci când o persoană caută o modalitate de a ascunde veniturile reale, este un semn de autoapreciere și de rușine față de propria muncă. Pornind de la această idee, legislația Republicii Moldova, în legătură cu Legea nr. 34 din 29.02.2024, cu privire la efectuarea decontărilor în numerar, stabilește clar aspectele de educare a circulației banilor de hârtie. [1]

În conformitate cu Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene, Republica Moldova urmărește armonizarea și alinierea legislației locale la principiile UE. La rândul său, tratatul, în Titlul VII, urmărește ca o operațiune financiară să nu fie controlată de o singură persoană, ci să fie controlată corespunzător și raportată în caz de neconcordanțe. De asemenea, prin titlul V, acesta caracterizează în mod clar și la obiect sancțiunile care urmează să fie impuse persoanei responsabile de infracțiune și sprijinul pentru consolidarea asistenței reciproce. [6]

Pornind de la un segment mai restrâns al subiectului, modificările legislative vizează transparentizarea operațiunilor financiare, reducerea evaziunii fiscale și alinierea la standardele internaționale. Astfel, pentru a gestiona mai corect banii, un contabil adevărat trebuie să își organizeze activitatea într-un mod frumos, apropiindu-se de principii sănatoase și demne. În Republica Moldova și nu numai, un contabil capabil și onest va fi întotdeauna pilonul de susținere al directorului, respectiv, el trebuie să actualizeze permanent baza legislativă și principiile de lucru în conformitate cu actele normative. În aceeași ordine de idei, involuntare și inevitabile sunt apariția problemelor legate de contabilitatea de casă în conformitate cu modificările legislative din anul 2025.

Scopul acestui articol este de a anticipa unele dintre problemele cu care se va confrunta societatea. Este important să se premediteze unele dintre circumstanțele care, într-o mare măsură, ar putea apărea. Nu contează când, unde și ai cui bani se mișcă, contează în ce mod și din ce resurse. Conform Legii nr. 34, „Scopul prezentei legi este de a stimula plățile efectuate prin intermediul instrumentelor de plată fără numerar, în vederea creșterii nivelului de transparență și securitate al acestora.” [1, art. 1 al. 2]

Materiale și metode

În cadrul articolului, materialele utilizate se referă la acte normative; principalul fiind cel în baza căruia, din 2025, vor intra în vigoare noile prevederi legislative privind numerarul; manuale și pagini web. Printre metodele utilizate se numără analiza modificărilor legislative, tratarea lor logică și abordarea problemelor respective din punctul de vedere al autorului. Toate aceste metode urmăresc sintetizarea ideilor și conceptelor într-o presupusă sinteză, întrucât practica teoriei este încă inexistentă.

Modificări legislative

La data intrării în vigoare a prezentei legi, toate dispozițiile se aplică persoanelor juridice, indiferent de tipul de proprietate, domeniul de activitate sau forma juridică de organizare, cu excepția autorităților și instituțiilor publice, a organizațiilor necomerciale, a sediilor permanente și a sucursalelor persoanelor juridice nerezidente, a persoanelor fizice care desfășoară o activitate profesională în sectorul justiției sau al sănătății, a persoanelor fizice care desfășoară o activitate de întreprinzător, a persoanelor fizice care nu desfășoară o activitate de întreprinzător și care achiziționează bunuri imobile sau mijloace de transport de la alte persoane fizice care nu desfășoară o activitate de întreprinzător. [9]

Această lege abordează în mod clar și concis 4 aspecte importante care trebuie luate în considerare de utilizatorii de numerar.

Plafonul de 100 mii lei lunar sau anual

Prima idee explicată în lege este că stabilirea plafonului de 100 mii lei lunar sau anual, în funcție de context, deci subiecții principali sunt anterior în raport cu alte persoane fizice și juridice, cu excepția persoanelor fizice care nu desfășoară activitate de întreprinzător și, de asemenea, care cumpără mijloace de transport sau bunuri imobile de la alte persoane fizice care nu desfășoară activitate de întreprinzător. [1, art. 5]

Această modificare legislativă privind limitarea plăților în numerar în Republica Moldova poate genera diverse provocări contabile pentru entitățile economice. Stabilirea unui plafon de 100.000 lei anual sau lunar pentru tranzacțiile în numerar între persoane juridice și persoane fizice, cu excepțiile menționate, aduce unele probleme contabile specifice: [3]

1. Monitorizarea tranzacțiilor pentru respectarea plafonului: Contabilitatea va trebui să asigure monitorizarea atentă a tuturor tranzacțiilor în numerar cu persoanele fizice fără scop patrimonial. Depășirea pragului de 100 000 de lei poate atrage sancțiuni, ceea ce necesită un control suplimentar și actualizarea procedurilor contabile pentru a evita astfel de riscuri. Implementarea de instrumente sau proceduri de monitorizare este esențială pentru a asigura conformitatea lunară și anuală.
2. Segmentarea tranzacțiilor în funcție de tipul de activitate: Modificarea legislativă include excepții pentru anumite tipuri de tranzacții (de exemplu, livrarea de deșeuri metalice, ambalaje returnabile etc.). Acest lucru va necesita ca societățile să segmenteze și să clasifice tranzacțiile în consecință. Fiecare tranzacție trebuie să fie prezentată separat în funcție de categoria sa, pentru a evita confuziile și pentru a respecta limita impusă, ceea ce poate duce la o complexitate sporită în gestionarea înregistrărilor contabile.
3. Riscul de erori și ajustări în înregistrarea conturilor: Această legislație poate cauza confuzie în înregistrarea corectă a tranzacțiilor, în special în situațiile în care există un volum mare de plăți în numerar. De exemplu, o societate care colectează deșeuri de la mai multe persoane poate avea dificultăți în a se asigura că totalul anual nu depășește plafonul legal. Dacă apar erori, acestea pot necesita ajustări contabile complexe.
4. Impactul asupra fluxului de numerar și a planificării bugetare: Introducerea acestor limite poate afecta fluxul de numerar al societăților, care ar putea fi nevoite să recurgă mai frecvent la plăți prin bancă pentru a nu depăși plafonul de numerar. Acest lucru poate afecta planificarea bugetară, deoarece tranzacțiile bancare pot impune costuri suplimentare și pot întârzia finalizarea plăților.
5. Pregătirea documentelor justificative: Pentru tranzacțiile exceptate de la limitare (returnarea deșeurilor, ambalajelor returnabile etc.), întreprinderile trebuie să dispună de documente justificative detaliate pentru fiecare tranzacție în numerar, astfel încât să poată demonstra conformitatea cu cadrul legal. Acest lucru va necesita un sistem de arhivare bine organizat și poate crea o sarcină administrativă suplimentară pentru departamentele de contabilitate.
6. Riscuri de neconformitate și posibile sancțiuni: În cazul în care o întreprindere depășește limitele stabilite, riscul de sancțiuni financiare este ridicat. Departamentele de contabilitate trebuie să fie instruite și să colaboreze strâns cu conducerea pentru a evita astfel de riscuri, ceea ce poate implica investiții în formare și actualizarea procedurilor interne.

Această modificare legislativă necesită o atenție sporită din partea contabililor și a departamentelor financiare, care trebuie să se adapteze rapid la noile cerințe pentru a asigura atât conformitatea juridică, cât și eficiența operațională.

Plafonul de 200/600 mii lei lunar sau anual

O altă idee este ca limita plăților în numerar în favoarea unei persoane fizice fără activitate antreprenorială, în valoare de maximum 200.000 de lei pe an, să fie permisă pentru vânzarea producției vegetale și horticoale în formă naturală, precum și a producției animale în formă naturală, în masă vie sau sacrificată. Pe de altă parte, pentru plățile în numerar efectuate în favoarea unei

persoane fizice implicate în achiziționarea de produse vegetale și/sau horticole și/sau alte obiecte din regnul vegetal, suma maximă permisă va fi de 600.000 lei pe an. [1, art. 5]

Având în vedere că Republica Moldova este o economie preponderent agrară, aceste reglementări au un impact direct asupra tranzacțiilor efectuate de companii în raporturile lor cu producătorii agricoli individuali. Din această perspectivă, există mai multe aspecte contabile și de conformitate care sunt specifice acestui context economic și social: [3]

1. Evidența detaliată și clasificarea achizițiilor agricole: Deoarece agricultura reprezintă o mare parte a economiei moldovenești, societățile sunt adesea implicate în achiziții de produse agricole (de exemplu, cereale, legume, fructe, produse de origine animală) de la persoane fizice neînregistrate ca întreprinzători. Limita anuală de 200 000 de lei pentru producția agricolă și zootehnică impune întreprinderilor să țină evidențe contabile separate și detaliate pentru fiecare achiziție. Acest lucru poate necesita sisteme contabile specializate pentru a se asigura că limitele sunt respectate fără a depăși plafonul anual.
2. Segmentarea strictă a tranzacțiilor pentru respectarea limitei de 600.000 de lei: În activitățile de achiziție de produse vegetale, plafonul anual de 600.000 de lei este relativ ridicat, ceea ce reflectă și necesitatea de a stimula achizițiile de materii prime de la micii producători agricoli. Cu toate acestea, contabilii trebuie să înregistreze corect aceste achiziții pentru a evita depășirea plafonului anual. Pentru aceasta, este necesar ca sistemele contabile să facă distincția între tranzacțiile din cultivarea plantelor, horticultura și achizițiile de obiecte din regnul vegetal, ceea ce reprezintă o provocare deosebită pentru întreprinderile care lucrează cu mulți producători agricoli.
3. Documente justificative adaptate la specificul agricol: Producătorii agricoli din Moldova, în special micii fermieri, pot avea dificultăți în furnizarea documentației detaliate necesare pentru tranzacții. În absența documentației, departamentul contabil poate întâmpina dificultăți în justificarea tranzacțiilor în fața autorităților fiscale. Prin urmare, societățile ar trebui să elaboreze proceduri clare pentru a-i ajuta pe fermieri să documenteze corect vânzările, pentru a se asigura că sunt respectate limitele și normele legislative.
4. Gestionarea relațiilor cu producătorii individuali neînregistrați: În Republica Moldova, o mare parte din producția agricolă provine de la mici fermieri care nu au statut de întreprinzător. Aceasta înseamnă că tranzacțiile cu acești producători trebuie să fie efectuate în numerar, dar și limitate în funcție de plafonul impus. Înregistrarea corectă a acestor tranzacții necesită o mai mare transparență și control în contabilitate, precum și mecanisme de urmărire a plafoanelor individuale pentru a nu depăși limitele.
5. Riscuri de conformitate în contextul unei economii informale extinse: Într-o economie agrară, în care tranzacțiile informale sunt frecvente, noile reglementări vor solicita întreprinderilor să gestioneze și să înregistreze mai strict tranzacțiile în numerar. Existența unei economii informale poate crea riscuri de neconformitate, iar contabilii vor trebui să se asigure că toate tranzacțiile în numerar sunt documentate și înregistrate în conformitate cu reglementările.
6. Impactul asupra fluxului de numerar al societăților agricole: Întrucât agricultura este sezonieră, veniturile și cheltuielile companiilor implicate în acest sector variază de la o perioadă la alta. Limitarea plăților în numerar poate afecta negativ fluxul de numerar, în special în timpul perioadelor de recoltare, când achizițiile de produse agricole sunt ridicate. Contabilii trebuie să adapteze planificarea fluxurilor de numerar pentru a evita problemele de lichidități și pentru a rămâne în limitele impuse de lege.

Aceste provocări contabile evidențiază impactul modificărilor legislative asupra sectorului agricol din Moldova. Adaptarea întreprinderilor la aceste reglementări necesită o atenție sporită la detaliile specifice ale activităților agricole, punerea în aplicare a sistemelor de monitorizare a plafoanelor și colaborarea eficientă cu micii producători pentru a asigura o contabilitate exactă și conformă.

Plafonarea plăților în numerar pentru achiziționarea de bunuri imobiliare și mijloace de transport

Un al treilea aspect abordat în lege este plafonarea plăților în numerar pentru achiziționarea de bunuri imobiliare și mijloace de transport.

Conform noilor reglementări, persoanele fizice vor putea plăti în numerar pentru imobilele achiziționate numai dacă prețul imobilului, stabilit în contractul de vânzare, nu depășește echivalentul a 100 de salarii medii lunare prognozate pe economie, inclusiv în cazul plății în rate. Pentru achiziționarea unui mijloc de transport, plata în numerar este permisă numai dacă prețul acestuia nu depășește echivalentul a 50 de salarii medii lunare prevăzute în economie, inclusiv în cazul plății în rate. În cazul în care prețul bunului imobil sau al mijlocului de transport, specificat în contractul de vânzare-cumpărare, depășește aceste limite, plata va trebui efectuată prin transfer bancar, cu excepția unei sume de până la 200.000 lei, care poate fi plătită în numerar. [1, art. 5]

Aceste modificări impun companiilor și contabililor să acorde o atenție deosebită conformității înregistrărilor și structurării tranzacțiilor. Iată câteva posibile probleme de contabilitate care pot apărea ca urmare a acestei modificări legislative: [3]

1. Monitorizarea limitelor bazate pe salariul mediu lunar prognozat: Limitele pentru plățile în numerar sunt stabilite pe baza salariului mediu prognozat în economie, care poate varia anual. Aceasta înseamnă că departamentele de contabilitate vor trebui să actualizeze în mod constant valorile limitelor de numerar. Dacă salariul mediu prognozat crește sau scade, contabilii vor trebui să aplice noile limite, ceea ce poate adăuga o complexitate suplimentară în gestionarea tranzacțiilor.
2. Dificultăți în înregistrarea plăților parțiale în numerar și prin transfer bancar: Reglementările permit plățile parțiale în numerar, dar numai până la 200 000 de lei, iar restul trebuie să fie efectuate prin transfer bancar. Înregistrarea acestor plăți mixte necesită ca contabilii să segmenteze fiecare plată și să se asigure că înregistrările contabile reflectă cu exactitate structura plăților în numerar și prin transfer bancar pentru a respecta legea. Acest lucru poate crește volumul de muncă și riscul de eroare în înregistrări, în special pentru plățile în rate.
3. Controlul valorii contractelor de vânzare-cumpărare: În cazul achizițiilor de bunuri imobile sau de mijloace de transport, contractele de vânzare-cumpărare trebuie structurate astfel încât să respecte limitele impuse. Contabilii vor trebui să revizuiască și să verifice în permanență valorile specificate în contracte și să se asigure că sumele cotate se încadrează în plafonul legal, astfel încât să nu se efectueze plăți în numerar peste limitele permise.
4. Gestionarea plăților în rate și transparența înregistrărilor contabile: Noile norme specifică faptul că plățile efectuate în rate trebuie, de asemenea, să respecte limitele de numerar. Acest lucru impune contabililor să păstreze înregistrări clare și detaliate pentru fiecare tranșă plătită, astfel încât respectarea limitei de numerar să fie documentată. Lipsa unor evidențe clare poate duce la probleme de transparență și la dificultăți în justificarea tranzacțiilor în fața autorităților.
5. Reevaluări politice interne de plată: Companiile care achiziționează bunuri imobiliare sau mijloace de transport trebuie să își reevalueze politicile de plată și să pună în aplicare proceduri de plată prin transfer bancar pentru sumele care depășesc pragul legal. Acest lucru poate necesita formarea personalului contabil pentru a se asigura că politicile sunt urmate în mod consecvent și că procedurile sunt conforme cu reglementările actualizate.
6. Impactul asupra fluxului de numerar și a planificării financiare: Pentru companiile care se bazează pe plăți în numerar, noile limite necesită o planificare mai atentă a fluxului de numerar. Acest lucru poate afecta accesul la numerar și poate crea dificultăți în păstrarea unor sume mari de numerar în afara limitei permise. Contabilii trebuie să ajusteze bugetul și să planifice plățile astfel încât să minimizeze efectul asupra numerarului și să rămână în conformitate.

Aceste aspecte subliniază importanța implementării unor controale contabile stricte, a monitorizării atente a plafoanelor și a formării continue a personalului contabil pentru a preveni neregulile și a asigura conformitatea cu reglementările. Adaptarea la aceste modificări legislative poate fi realizată eficient prin politici contabile clare și prin utilizarea unor sisteme contabile care facilitează urmărirea limitelor impuse.

Circulația numerarului în scopuri casnice

A patra lege se referă la circulația numerarului în scopuri casnice, legate de cheltuielile de funcționare. Pentru cheltuielile operaționale și de uz casnic, entitățile eliberează numerar pentru decontare în termenele stabilite de conducerea acestora, dar care nu depășesc o perioadă de 30 de zile, cu excepția cheltuielilor legate de deplasările în afara Republicii Moldova. În aceste condiții, numerarul neutilizat eliberat pentru decontare trebuie returnat la casieria entității în termen de 5 zile lucrătoare de la expirarea perioadei pentru care a fost alocat [1, art. 7].

Noile reglementări privind utilizarea numerarului pentru cheltuieli de funcționare și de uz casnic impun anumite termene stricte pentru decontare și rambursare, ceea ce poate crea unele provocări contabile semnificative: [3]

1. Monitorizarea termenului de decontare de 30 de zile: Stabilirea unui termen maxim de 30 de zile pentru decontarea cheltuielilor de funcționare și a cheltuielilor de uz casnic impune contabililor să urmărească îndeaproape data la care au fost deblocați banii și să se asigure că fiecare decontare este efectuată la timp. Nerespectarea acestui termen poate duce la probleme de conformitate și poate fi considerată o încălcare a normelor interne, care ar putea atrage sancțiuni administrative.
2. Gestionarea returnării numerarului neutilizat: În cazul în care numerarul emis nu este utilizat integral, acesta trebuie returnat casieriei entității în termen de 5 zile lucrătoare de la expirarea perioadei de decontare. Acest lucru poate conduce la erori de înregistrare și la riscuri de returnare tardivă a sumelor, în special în cazurile în care angajații au dificultăți în justificarea cheltuielilor sau nu returnează prompt numerarul neutilizat. Contabilii trebuie să monitorizeze și să confirme returnările pentru a evita discrepanțele contabile.
3. Documentarea și justificarea cheltuielilor pentru călătoriile externe: Deși cheltuielile de călătorie externă sunt exceptate de la regula celor 30 de zile, acestea necesită totuși o documentație precisă și detaliată. Cheltuielile nejustificate sau documentația incompletă pot crea probleme în înregistrările contabile, în special în cazul auditurilor fiscale. Contabilii trebuie să se asigure că documentele justificative sunt în ordine și să le verifice pentru acuratețe.
4. Riscul de utilizare abuzivă și necorespunzătoare a numerarului: Termenele pentru decontarea și returnarea numerarului neutilizat pot reduce riscul de utilizare necorespunzătoare a fondurilor, dar necesită un control strict din partea contabililor. În absența unei monitorizări adecvate, există riscul ca banii să fie utilizați în scopuri necorespunzătoare, ceea ce poate afecta integritatea financiară a entității.
5. Provocări în contabilitatea în avans și recunoașterea cheltuielilor: Atunci când numerarul este avansat pentru cheltuieli de funcționare, acesta trebuie înregistrat în mod corespunzător în contabilitate. După decontare, contabilii trebuie să verifice și să clasifice cheltuielile reale în mod corespunzător, iar dacă există sume nejustificate sau nereglate, acestea trebuie înregistrate ca datorii ale angajaților față de entitate.
6. Impactul asupra fluxului de numerar și asupra gestionării lichidităților: Restituirea în timp util a numerarului neutilizat contribuie la menținerea unui flux de numerar sănătos. În cazurile în care angajații întârzie returnarea numerarului, entitatea poate întâmpina dificultăți în planificarea financiară și gestionarea numerarului. Contabilii trebuie să gestioneze cu atenție aceste probleme pentru a asigura disponibilitatea resurselor financiare.

Aceste provocări contabile necesită o gestionare atentă a procedurilor interne, a controlului numerarului și a respectării termenelor impuse de noile reglementări. Adaptarea la aceste norme poate ajuta entitatea să minimizeze riscurile de neconformitate și să îmbunătățească transparența și acuratețea înregistrărilor contabile.

Probleme de natură contabilă

Noile modificări legislative privind utilizarea numerarului impun reguli stricte și limite clare ce trebuie respectate de toate entitățile și persoanele fizice. În acest context, contabilul joacă un rol esențial, fiind responsabil de asigurarea respectării reglementărilor fiscale și de raportare. Implicarea sa devine crucială, întrucât nerespectarea acestor reguli poate conduce la riscuri penale semnificative. Este important ca toți contabilii să înțeleagă posibilele implicații juridice ale unei gestiuni incorecte a numerarului și să implementeze proceduri adecvate de monitorizare și raportare, pentru a evita sancțiunile severe asociate cu nerespectarea legii. [5,7]

Noile reglementări legislative privind limitele stricte și utilizarea numerarului plasează o responsabilitate sporită asupra contabililor pentru a se asigura că atât entitățile, cât și persoanele fizice respectă aceste norme. Odată cu aceste reglementări, pot apărea riscuri penale în caz de nerespectare. Una dintre principalele probleme care pot surveni este fraudă, ce apare atunci când o companie sau o persoană încalcă intenționat limitele de plată în numerar stabilite prin lege. Este datoria contabilului să monitorizeze corect utilizarea numerarului și să prevină depășirea plafonului la achizițiile de bunuri imobile sau mijloace de transport, evitând astfel acuzațiile de fraudă care pot conduce la răspundere penală. [5]

Evaziunea fiscală este, de asemenea, o problemă gravă de care contabilii trebuie să fie conștienți. Utilizarea plăților în numerar peste limitele permise sau împărțirea artificială a tranzacțiilor pentru a evita plata prin transfer bancar reprezintă aspecte esențiale în managementul financiar. Aceste practici, care implică intenția de a ascunde veniturile și de a evita plata impozitelor datorate statului, pot duce la acuzații grave pentru persoanele și entitățile implicate. [5]

Falsificarea documentelor contabile reprezintă, de asemenea, un risc major. Contabilii trebuie să evite modificarea sau falsificarea documentelor pentru a se încadra în limitele impuse de lege. Înregistrarea unor plăți fictive sau restructurarea documentelor pentru a justifica utilizarea numerarului peste limita permisă poate conduce la acuzații de contabilitate falsă. Astfel de acțiuni constituie infracțiuni penale și pot expune persoanele implicate unor sancțiuni legale severe. [5]

Delapidarea și abuzul de încredere sunt alte probleme care pot apărea în gestionarea fondurilor. Contabilii trebuie să se asigure că sumele alocate pentru cheltuieli operaționale sunt utilizate în scopul declarat și că numerarul este returnat atunci când este cazul. Nerespectarea acestor obligații poate atrage răspunderea penală a celor implicați în gestionarea fondurilor. [5]

Corupția și mita sunt, de asemenea, aspecte relevante pe care contabilii trebuie să le gestioneze cu atenție. Utilizarea numerarului pentru a influența decizii sau pentru a obține un avantaj necuvenit constituie o infracțiune penală. Contabilii au responsabilitatea de a preveni astfel de practici și de a asigura transparența în toate tranzacțiile financiare. [5]

Nerespectarea obligațiilor de raportare și transparență financiară poate atrage, de asemenea, răspundere penală. Contabilii trebuie să se asigure că toate tranzacțiile în numerar sunt raportate corect și că sunt respectate limitele impuse. Omiterea raportării sau raportarea incompletă sunt deosebit de grave și pot conduce la răspunderea penală a conducerii. [5]

În final, obstrucționarea controalelor fiscale și a auditului reprezintă o altă infracțiune pe care contabilii trebuie să o evite. Încercările de a împiedica autoritățile să verifice conformitatea tranzacțiilor pot avea consecințe legale serioase. Contabilii au obligația de a coopera cu autoritățile fiscale și de a furniza documentele justificative necesare. [5]

Aceste riscuri subliniază importanța respectării stricte a noilor reglementări și necesitatea ca contabilii să implementeze proceduri eficiente de monitorizare, raportare transparentă și instruire, pentru a asigura conformitatea cu cadrul legal și pentru a evita riscurile de natură penală.

Concluzii

Modificările legislative din 2025 privind decontările în numerar în Republica Moldova marchează un moment de cotitură în evoluția cadrului fiscal și financiar național. Aceste reglementări nu sunt simple intervenții tehnice, ci reprezintă o reacție logică și necesară la provocările societății moderne, în care combaterea economiei subterane, a evaziunii fiscale și a spălării banilor devine o prioritate de interes național.

Prin impunerea unor plafoane clare și mecanisme de control mai stricte asupra utilizării numerarului, statul transmite un semnal clar privind orientarea spre transparență, responsabilitate și digitalizare. Aceste măsuri sunt aliniate cu standardele Uniunii Europene și contribuie la integrarea treptată a Republicii Moldova în arhitectura economică și juridică europeană.

Deși implementarea acestor schimbări va presupune inițial un efort considerabil din partea entităților economice, contabililor, managerilor și autorităților de reglementare, beneficiile pe termen lung sunt substanțiale: reducerea fraudei, creșterea veniturilor bugetare, protecția pieței legale și promovarea unor practici comerciale etice.

Contabilul, ca profesionist al rigorii și al legalității, joacă un rol fundamental în acest proces. El nu este doar un executant al normelor, ci un garant al aplicării corecte a acestora și un consilier strategic pentru conducerea organizației. În acest sens, formarea continuă, actualizarea permanentă a cunoștințelor legislative și asumarea unui comportament etic devin condiții esențiale pentru o tranziție eficientă către noile cerințe legale.

Pe termen lung, aceste măsuri vor contribui la creșterea încrederii în instituțiile statului, la consolidarea guvernantei corporative și la atragerea investițiilor, oferind un mediu economic mai stabil și mai previzibil.

În concluzie, reforma privind limitarea plăților în numerar nu trebuie privită ca o constrângere, ci ca o oportunitate reală de modernizare, de eficientizare și de sănătate financiară, atât la nivelul instituțiilor publice, cât și în sectorul privat. Aceasta este o investiție în viitorul economic al Republicii Moldova — un viitor în care transparența, responsabilitatea și dezvoltarea durabilă trebuie să primeze.

Bibliografie

1. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Legea nr. 34 din 29.02.2024 privind decontările în numerar, publicată în Monitorul Oficial nr. 86–88, art. 129 din 01.03.2024.
2. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Legea nr. 114 din 18.05.2024 privind serviciile de plată și moneda electronică, publicată în Monitorul Oficial nr. 193–197, art. 661 din 14.09.2012.
3. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Legea nr. 287 din 15.12.2017 privind contabilitatea și raportarea financiară, publicată în Monitorul Oficial nr. 1–6, art. 22 din 05.01.2018.
4. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Legea nr. 1232 din 15.12.1992 privind moneda, publicată în Monitorul Oficial nr. 3, art. 51 din 01.03.1993.
5. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Codul penal nr. 985 din 18.04.2002, publicat în Monitorul Oficial nr. 72–74, art. 195 din 14.04.2009.
6. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, Tratatul privind Funcționarea Uniunii Europene (versiune consolidată), cooperarea judiciară în materie penală, art. 83.
7. ACHIM, M.V., BORLEA, S.N., Criminalitatea economică și financiară, București: Editura Economică, 2019, pp. 25–39.
8. MATCU, M., HORODNIC, I.A., Policy Brief: Cultura plăților în numerar – o analiză din perspectiva cererii în economia informală, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, 2022, pp. 2–3.
9. <https://monitorul.fisc.md/legea-privind-decontarile-in-numerar-va-intra-in-vigoare-din-1-ianuarie-anul-2025/>;
10. [https://www.contabilsef.md/decontari-in-numerar-ce-modificari-propun-autoritatile](https://www.contabilsef.md/decontari-in-numerar-ce-modificari-propun-autoritatile;);
11. <https://www.consilium.europa.eu/ro/infographics/anti-money-laundering/>;
12. <https://www.bnm.md/ro/content/regulamentul-cu-privire-la-operatiunile-cu-numerar-bancile-din-republica-moldova-aprobat> .

POLITICILE FISCALE ȘI IMPACTUL LOR ASUPRA ECONOMIEI

Monica IORGU

*Departamentul Economie și Management, grupa C-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova*

Coordonator științific: **Elena ȘCERBACOV**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat: *Politicile fiscale reprezintă un factor esențial în dezvoltarea economică, având un impact direct asupra veniturilor guvernamentale, investițiilor și consumului. În Republica Moldova, impozitarea influențează atât mediul de afaceri, cât și nivelul de trai al populației. Structura impozitelor, inclusiv TVA-ul și impozitul pe venit, afectează deciziile de investiții, competitivitatea firmelor și puterea de cumpărare a consumatorilor.*

Un exemplu semnificativ este reforma impozitului pe venit, care stimulează reinvestirea profitului prin scutirea de impozit a veniturilor nedistribuite. Aceasta încurajează dezvoltarea economică, generând locuri de muncă și creștere economică. Totodată, comparațiile internaționale evidențiază poziționarea Moldovei în contextul global al fiscalității.

Din perspectiva consumatorilor, taxele indirecte, cum ar fi TVA-ul și accizele, influențează prețurile bunurilor și serviciilor, afectând accesibilitatea acestora. Astfel, politica fiscală joacă un rol crucial în echilibrarea necesităților bugetare cu stimularea economică și protecția socială. Analiza sistemului fiscal din Republica Moldova arată necesitatea unor reforme care să mențină un climat economic favorabil, să sprijine investițiile și să asigure un echilibru între colectarea veniturilor și dezvoltarea sustenabilă a economiei.

Cuvinte cheie: *Politici fiscale, impozitare, investiții, consum, dezvoltare economică.*

Introducere

Impozitarea reprezintă un instrument crucial în cadrul economiilor moderne, având rolul de a susține funcționarea statului și a serviciilor publice. În Republica Moldova, politicile fiscale influențează nu doar structura veniturilor guvernamentale, ci și comportamentul economic al firmelor și consumatorilor.

Scopul acestui articol este de a analiza în detaliu efectele politicilor de impozitare asupra diverselor segmente ale economiei și de a evidenția atât aspectele benefice, cât și cele dăunătoare ale acestora. Vom examina impactul specific al impozitelor pe profit, TVA-ului și altor taxe relevante asupra deciziilor de business și asupra puterii de cumpărare a consumatorilor.

Politicile de impozitare în Republica Moldova

Politicile de impozitare din Republica Moldova sunt variate și complexe, acoperind mai multe tipuri de taxe care influențează atât firmele, cât și consumatorii.

Impozitul pe venit

Impozitul pe venit se aplică atât persoanelor fizice, cât și persoanelor juridice. În cazul companiilor, rata impozitului pe venit este stabilită la 12%, un nivel considerat competitiv în regiune. Acest impozit este calculat pe baza profitului impozabil, care se determină după deducerea cheltuielilor eligibile. Impozitul pe venit afectează deciziile de investiții și reinvestirea profitului, având un impact semnificativ asupra dezvoltării economice a companiilor.

Impozitând mai puțin investițiile și mai mult consumul, sunt stimulate investițiile în economie, iar acestea, la rândul lor, generează locuri de muncă, competitivitate și creștere economică. Este o măsură care nu doar impulsionează investițiile și dezvoltarea, dar încurajează productivitatea și eficiența.

Republica Moldova este a patra țară din Europa cu un asemenea model de impozitare a venitului, după Estonia, Letonia și Georgia. Până la reforma impozitului pe venit, antreprenorii plăteau 12% impozit pe venit. Din banii rămași, dacă o parte erau luați ca dividend, 6% constituia taxa pe dividende (doar pe partea distribuită ca dividend) [1].

Rolul prețului în economie și influența politicilor fiscale asupra acestuia

Una din elementele esențiale pentru a înțelege influența politicilor fiscale asupra economiei o reprezintă rolul și determinarea prețului în economie, cum este subiectul analizat în al doilea articol. În cursul timpului, mai multe școli de gândire economică au oferit viziuni diferite asupra determinării prețului. Economia clasică, reprezentată de A. Smith, consideră că prețul reproduce costurile de producție, în timp ce economia neoclasică îl înțelege legat de utilitatea marginală și rarețea bunurilor. Astăzi, prețul este un rezultat al interacțiunii multiplelor factori, cum ar fi utilitatea, cheltuielile, raportul ofertă-demandă, masa monetară, dobânda sau conjunctura. Acest fapt transformă prețurile în a fi profund influențate de politicile publice, mai ales pe timp de criză, când statul intervine activ. Acesta evidențiază locul fundamental pe care prețul îl are în stabilirea strategiilor de marketing, în reflectarea preferințelor consumatorilor și în deciziile întreprinderilor producătoare. Prețul este, în consecință, extrem de sensibil la factorii externi, printre care și fiscalitatea [6].

Implementarea și monitorizarea

Implementarea acestor politici de impozitare este realizată prin Agenția Servicii Publice și Ministerul Finanțelor, care monitorizează conformitatea firmelor și colectarea veniturilor. Strategiile fiscale trebuie să fie adaptate la nevoile economice reale și să considere impactul negativ asupra firmelor și consumatorilor, pentru a asigura un mediu de afaceri sustenabil.

Impactul politicilor fiscale asupra sectorului zootehnic din Republica Moldova

Un bun exemplu de impactul politicilor economice asupra unui sector de activitate anume este cel al politicilor fiscale și investiționale aplicate în sectorul zootehnic al Republicii Moldova. Potrivit cercetării realizate de Elena Șcerbacov și Andrei Zbancă (2023), în pofida unei tendințe de creștere a producției de lapte în fermele agricole și gospodăriile țărănești, importul de lapte și produse lactate a continuat să crească constant după 2015. Această situație este explicată prin scăderea efectivului de bovine în gospodăriile populației, determinată de costurile ridicate de întreținere, munca istovitoare și migrarea forței de muncă. În acest context, politicile fiscale dispun de rolul hotărâtor: în lipsa acțiunilor de sprijin pentru familia gospodăriei, pe lângă dobânda mare și TVA-ul adus inputurilor, este afectată rentabilitatea producției naționale. Recente măsuri guvernamentale, ca subvenționarea investițiilor în ferme și parteneriate cu Banca Mondială pentru atracția a 25 de milioane de dolari în domeniu, sunt asemenea încălcări pe drumul descreșterii importurilor și generării locurilor de muncă, dovadă a rolului primordial al armonizării politicilor fiscale cu obiectivele de dezvoltare economică durabilă [7].

Efectele asupra consumatorilor

Politicile de impozitare au un impact considerabil asupra consumatorilor, influențând prețurile bunurilor și serviciilor, veniturile disponibile și astfel comportamentul de consum.

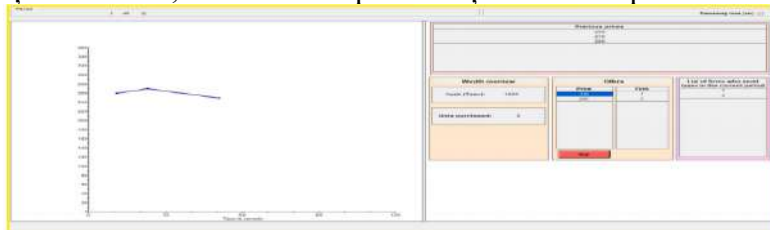


Figura1. Viziunea pieței pentru consumatori

Sursa: [3]

Panoul prezintă ultimele prețuri (295, 275, 290), lăsând să se vadă evoluția acestora în timp prin un grafic reprezentat în colțul stâng. Viziunea generală a averii este ca utilizatorul să dispună de 1200 de unități monetare și nu și-a făcut nicio achiziție până acum. În secțiunea ofertelor curente, consumatorul are la dispoziție două opțiuni de cumpărare, cu prețuri de 290 și 275. Totodată, sistemul evidențiază firmele care evită plata taxelor în perioada curentă, oferind consumatorului posibilitatea de a lua decizii informate și etice, în funcție de comportamentul fiscal al firmelor. Această transparență fiscală încurajează alegerile responsabile și descurajează practicile de evitare a impozitării. Prețurile bunurilor și serviciilor

Efectele asupra firmelor

Modalitatea în care sunt distribuite veniturile totale este reflectată în Fig. 2

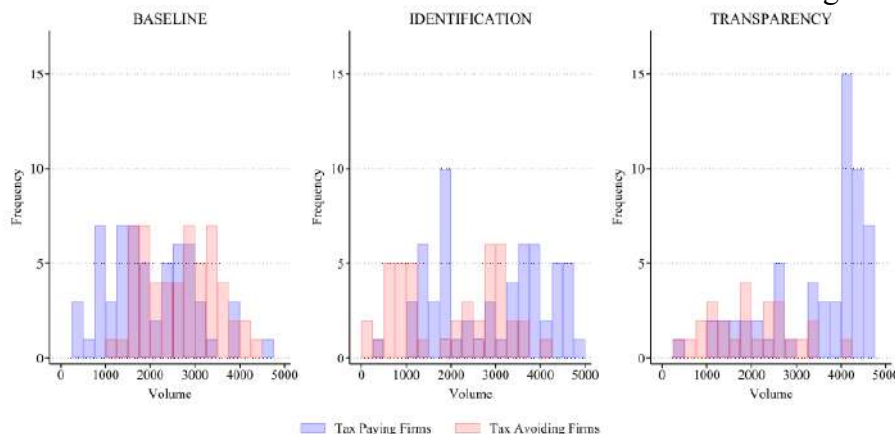


Figura 2. Distribuția veniturilor totale

Sursa: [3, p.10]

Graficele reflectă distribuția veniturilor a firmelor plătitoare de taxe (reprezentate cu albastru) și a celor care evită plata taxelor (reprezentate cu roșu) în ceața experimentelor: Baseline, Identification și Transparency. În senariul Baseline, venitul se distribuie relativ echilibrat, dar firmele care evită taxele au o greutate semnificativă, produsă aproximativ 55% din venitul total. În starea Identification, se înregistrează o scădere a veniturilor firmelor care evită plata taxelor, acestea reușind să încaseze doar 33% din total, și care prezintă semne ale unui efect moderat al identificării asupra comportamentului consumatorilor. În situația Transparency, diferențele sunt și mai evidente: firmele care plătesc taxe domin în mod clar piața, iar cele care evită plata taxelor realizează venituri foarte mult mai mici, împingerea la doar 20% din total. Acesta rezultate sugerează că transparența fiscală face o diferență considerabilă în alegerile consumatorilor, creând o preferință concretă a firmei conforme din punct de vedere fiscal.

Importanța auditului social în contextul schimbărilor economice și crizelor globale

În climatul economic actual, societățile tratează cu tot mai multă grijă imaginile lor și relațiile cu societatea, recunoscând importanța unui comportament social responsabil în condiții de maximă importanță. Mai mult, resursa umană a devenit o componentă esențială în adaptarea la schimbările economice și la crizele globale, cum ar fi cele economice sau pandemice. În acest context, auditul social joacă un rol semnificativ, devenind un instrument valoros pentru întreprinderi în evaluarea și îmbunătățirea condițiilor de muncă, alinierea la standardele internaționale și promovarea responsabilității sociale. Modelul auditului social ajută organizațiile să consolideze reputația, să îmbunătățească standardele de siguranță și să răspundă cerințelor partenerilor din domeniul afacerilor, astfel contribuind la un mediu economic mai sustenabil și echitabil [5].

Concluzii

Politica impozitelor din Republica Moldova are un rol-cheie în configurarea comportamentului economic al firmelor, dar și al consumatorilor. Reformele din ultima vreme, mai ales cea privind impozitul venitului societăților comerciale, reprezintă o tendință modernă de incitare a investițiilor prin descurajarea impozitării capitalului reinvestit și repunerea poverii fiscale pe consum. Această politică ajută la creșterea economică, generarea locurilor de muncă și ridicarea competitivității. Simultan, transparența fiscală și determinarea comportamentului fiscal al firmelor influențează direct alegerea consumatorilor, care au tendința de a sprijini companiile în conformitate fiscală.

Surse bibliografice:

1. Reforma impozitului pe venit, <https://mded.gov.md/reforma-impozitului-pe-venit-rezultate-si-impactul-asupra-economiei/> [accesat 18.03.2025]
2. <https://startupcafe.ro/stiri-afaceri-21000205-topul-tarilor-cele-mai-reduce-impozite-profit-loc-afla-romania-htm-1925> [accesat 23.03.2025]
3. Journal of Behavioral and Experimental Economics 104 (2023) *article, 101990*, "The effect of tax transparency on consumer and firm behavior: Experimental evidence", Michael Razen, Alexander Kupfer
4. OBERȘT Ala, The impact of artificial intelligence on jobs and work efficiency, Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor Vol.3. 2024. Chișinău, Republica Moldova. ISBN (pdf) 978-9975-64-458-7.
5. OBERȘT Ala, GHEORGHÎĂ Maria, Consolidate the reputation and increase the credibility of the company through the implementation of the social audit, Conferința economică internațională – Competitivitate și dezvoltare sustenabilă, (ediția a 4-a), 3-4 Noiembrie 2022. Chișinău: UTM, 2022. ISBN 978-9975-45-872-6 (PDF), (p.104-110)
6. 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. Chișinău, Republica Moldova: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2018, pp. 115-118. ISBN 978-9975-75-934-2.
7. 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).

BURNOUT ÎN PROFESIA CONTABILĂ: STUDIU DE CAZ ASUPRA REALITĂȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Dmitrii SCOROHODOV

*Departamentul Teorie Economică și Business, grupa ML-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Coordonatorul științific **Neli MUNTEAN**, conf.univ., dr. în ec., Facultatea Inginerie Economică și
Business, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Profesia contabilă din Republica Moldova se confruntă cu provocări intense generate de volumul mare de muncă, presiunea termenelor limită și complexitatea reglementărilor fiscale, favorizând apariția sindromului de burnout. Această stare, caracterizată prin epuizare emoțională, depersonalizare și scăderea realizării personale, afectează negativ atât sănătatea mintală a contabililor, cât și eficiența organizațiilor. Profesia contabilă din Republica Moldova necesită intervenții urgente pentru prevenirea burnout-ului și protejarea specialiștilor dedicați. Studiile evidențiază că suprasolicitarea, conflictele de rol și lipsa echilibrului între viața personală și cea profesională sporesc riscul de burnout, conducând la scăderea productivității și la fluctuația personalului calificat. Obiectivul articolului constă în analiza atât cauzelor, cât și a impactului burnout-ului în rândul contabililor moldoveni, utilizând un studiu cantitativ bazat pe chestionare, și identifică principalii factori de risc. Totodată, sunt propuse soluții organizaționale, precum reducerea sarcinilor excesive, flexibilizarea muncii, recompense și promovarea bunăstării psihologice, pentru prevenirea și gestionarea eficientă a burnout-ului în acest domeniu esențial.*

Cuvinte cheie: *burnout, contabilitate, Republica Moldova, legislație.*

Introducere

În contextul dinamic al economiei moderne, profesia contabilă din Republica Moldova se confruntă cu provocări semnificative, generate de volumul mare de muncă, presiunea constantă a termenelor limită și complexitatea în creștere a reglementărilor fiscale și contabile. Aceste condiții fac din contabilitate una dintre cele mai stresante ocupații, contribuind la apariția și perpetuarea sindromului de burnout. Conform cercetărilor, burnout-ul este o stare frecvent întâlnită în mediul profesional actual, în special în domenii solicitante precum cel contabil, fiind caracterizat prin epuizare emoțională, depersonalizare și scăderea sentimentului de realizare personală (Stowe, 2016; Mete et al., 2013).

Natura profesiei contabile presupune precizie, atenție susținută și interacțiuni constante cu clienții, prin urmare cele enumerate favorizează apariția stresului cronic și, implicit, a burnout-ului. În plus, lipsa echilibrului între viața personală și cea profesională, dar și suprasolicitarea cauzată de responsabilități multiple, sporesc riscul epuizării profesionale (Çollaku et al., 2023). Studiile indică faptul că, în comparație cu alți profesioniști, contabilii experimentează niveluri mai ridicate de oboseală emoțională, iritabilitate și scădere a satisfacției față de locul de muncă, toate acestea afectând nu doar individul, ci și performanța organizațională.

Având în vedere aceste aspecte, prezentul articol își propune să analizeze nivelul de burnout în rândul contabililor din Republica Moldova, prin intermediul unui studiu cantitativ bazat pe chestionar, și să identifice principalii factori asociați cu acest fenomen. De asemenea, vor fi evidențiate potențialele soluții și măsuri organizaționale care pot contribui la prevenirea și gestionarea eficientă a burnout-ului în acest domeniu profesional esențial.

Consecințele burnout-ului și rolul intervenției organizaționale în profesia contabilă

Burnout-ul în rândul contabililor nu este doar o problemă individuală, ci și una cu ramificații organizaționale serioase. Diverse studii arată că angajații afectați de epuizare profesională manifestă un nivel scăzut de motivație, productivitate redusă și o predispoziție mai mare spre părăsirea locului de muncă (Stowe, 2016). Această situație afectează direct eficiența operațională a organizațiilor, care se confruntă tot mai des cu dificultăți în retenția personalului calificat. Factorii declanșatori, precum suprasolicitarea, conflictele de rol și insatisfacția față de sarcinile profesionale, contribuie la rata crescută de fluctuație în domeniul contabil. Mai mult, burnout-ul are un impact profund asupra sănătății mintale, fiind asociat cu simptome precum iritabilitate, epuizare constantă și scăderea satisfacției generale față de viața profesională.

Un alt aspect esențial, deseori subestimat, este legătura dintre bunăstarea psihologică și apariția burnout-ului. Studiile recente subliniază că o stare psihologică echilibrată și o capacitate crescută de adaptare emoțională pot reduce semnificativ riscul dezvoltării sindromului (Çollaku et al., 2023; Bakker et al., 2014; Grigori L. et al., 2015). De aceea, intervențiile nu ar trebui să se limiteze la nivelul individual, ci să implice strategii organizaționale cuprinzătoare, precum gestionarea volumului de muncă, implementarea unor practici flexibile și promovarea unei culturi axate pe bunăstarea angajaților. Toate acestea subliniază necesitatea unui cadru sistemic de prevenire și combatere a burnout-ului în profesia contabilă, în special în contextul socio-economic specific Republicii Moldova.

Analiza datelor statistice privind burnout-ul în rândul contabililor

Pentru a examina mai bine fenomenul burnout în rândul contabililor, a fost întocmit și distribuit online un chestionar. Acesta a inclus întrebări referitoare la epuizarea profesională, precum și o secțiune dedicată colectării informațiilor demografice ale participanților. Informațiile colectate sunt esențiale pentru interpretarea rezultatelor cât și pentru conturarea profilului respondenților. În total, 279 de persoane au completat chestionarul, rezultând un eșantion divers și valid profesional. Mai jos este prezentat un tabel cu datele demografice ale respondenților, Tab.1.

Tabelul 1

Caracteristicile demografice ale respondenților

Variabila	Frecvența	%
Genul		
Masculin	6	2,2
Feminin	273	97,8
Vârsta		
18 – 24	13	4,7
25 – 40	143	51,3
41 – 60	123	44,1
Competențe educaționale		
Fără studii	0	0
Studii liceale, cursuri	11	3,9
Studii superioare de licență (contabilitate, finanțe)	157	56,3
Studii superioare de master (contabilitate, finanțe)	89	31,9
Studii superioare de licență (alt domeniu)	22	7,9
Experiența profesională		
până la 1 an	4	1,4
1 – 5	27	9,7
6 – 10	53	19
11 – 15	80	28,7
16 – 20	58	20,8
peste 20	57	20,4
Variabila	Frecvența	%

Venit pe luna, lei		
până la 7000	24	8,6
7000 – 15000	75	26,9
15000 – 20000	79	28,3
20000 – 30000	62	22,2
peste 30000	39	14

Din punct de vedere al genului, o dominanță semnificativă a participantelor de sex feminin reflectă tendințele similare observate la nivelul întregii industrii contabile, unde femeile ocupă majoritatea posturilor. Cea mai mare categorie de vârstă este cea cuprinsă între 25 și 40 de ani, urmată îndeaproape de grupa 41-60 de ani, indicând o prezență predominantă a profesioniștilor cu experiență. Din perspectiva calificărilor educaționale, majoritatea respondenților dețin o diplomă de licență în contabilitate și finanțe, iar o parte considerabilă dețin și un master în același domeniu, relevând un nivel înalt de profesionalism. Și repartizarea participanților în funcție de experiența profesională și nivelul venitului lunar se dovedește a fi relativ uniformă. Astfel, aproximativ 70% dintre participanți au o experiență profesională mai veche de 10 ani, în timp ce peste 60% declară un venit lunar peste suma de 15.000. Astfel, aceste caracteristici demografice sunt un punct de plecare esențial în diagnosticul burnout-ului, facilitând conceperea unor măsuri de intervenție potrivite.

Pentru a înțelege în profunzime nu doar profilul profesional al respondenților, ci și realitatea concretă a epuizării profesionale cu care se confruntă, chestionarul a inclus și o serie de întrebări directe referitoare la experiența personală cu fenomenul burnout. În primul rând, participanții au fost întrebați dacă s-au confruntat vreodată cu simptome specifice burnout-ului, iar 250 dintre aceștia au răspuns afirmativ, ceea ce evidențiază amploarea îngrijorătoare a acestui fenomen.

Ulterior, pentru a identifica cauzele care stau la baza acestui sindrom, respondenții au avut posibilitatea de a indica principalii factori declanșatori. Printre aceștia se numără cel mai frecvent: volumul excesiv de muncă și presiunea constantă a respectării termenelor limită; nivelul ridicat de responsabilitate asociat riscului de erori cu consecințe semnificative; precum și frecvența schimbărilor în legislația fiscală și financiară. Acești factori reflectă ideea că angajații suportă continuu și consumă resursele sale cognitive și emoționale.

De asemenea, chestionarul a urmărit să evidențieze posibilele soluții sau strategii pe care participanții le consideră utile în prevenirea sau combaterea burnout-ului. Cele mai frecvente soluții propuse au fost: flexibilizarea programului de lucru, acordarea de recompense pentru performanță și reducerea volumului de muncă. Aceste măsuri reflectă o dorință clară de a sprijini echilibrul între viața personală și profesională, de a motiva angajații prin recunoașterea meritelor lor și de a preveni supraîncărcarea cu sarcini.

Pentru a evidenția impactul concret asupra stării de sănătate, a fost inclusă și o întrebare privind concediul medical cauzat de burnout. Răspunsurile oferă că aproape 35% din 279 de respondenți au declarat că au fost nevoiți să recurgă la concediul medical din cauza stresului. Deși procentul nu reprezintă majoritatea, această valoare nu poate fi ignorată. Fenomenul semnalizează un risc real pentru sănătatea profesională, motiv pentru care liderii entităților economice ar trebui să acorde o atenție sporită acestui indicator, tratându-l ca pe un semnal de alarmă privind bunăstarea angajaților.

În finalul chestionarului, participanții au fost invitați să își împărtășească experiența personală legată de burnout, oferind răspunsuri deschise care adaugă profunzime și nuanță analizei. Principalele idei transmise reflectă următoarele probleme majore: lipsa unui concediu adecvat, oboseala cronică, utilizarea sistemelor cu erori frecvente, degradarea gravă a stării de sănătate și necompetența liderilor entităților.

Concluzii

Studiul confirmă amploarea fenomenului burnout în rândul contabililor din Republica Moldova, 250 din 279 de respondenți declarând că au experimentat simptome specifice. Factorii declanșatori principali sunt volumul excesiv de muncă, presiunea termenelor și schimbările legislative. Aproape 35% au apelat la concediu medical, reflectând un impact real asupra sănătății.

Pentru a preveni și reduce burnout-ul, sunt necesare măsuri organizaționale clare, precum flexibilizarea programului, reducerea sarcinilor și recunoașterea performanței. Răspunsurile deschise subliniază și nevoia unui management mai empatic și competent. Aceste concluzii pot ghida intervențiile necesare în sprijinul bunăstării profesionale.

Mulțumiri. Îmi exprim recunoștința față de Universitatea Tehnică a Moldovei și față de coordonatorul științific Neli Muntean.

Referințe

1. Mehmet Mete, Ömer Faruk Ünal, Abdukadir Bilen, (2013). Impact of Work-Family Conflict and Burnout on Performance of Accounting Professionals. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Volume 131, 15 May 2014, pg. 264-270. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.115>
2. Jamie Eggleston Stowe, (2016). A Quantitative Examination of the Relationship between Age, Gender, and Burnout in Public Accounting Professionals in a United States National Firm. Doctoral Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Business Administration, Liberty University. <https://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2399&context=doctoral>
3. Lum Çollaku, Muhamet Aliu, Skender Ahmeti, (2023). The relationship between job burnout and intention to change occupation in the accounting profession: the mediating role of psychological well-being. *Management Research Review*. ISSN: 2040-8269 DOI: 10.1108/MRR-10-2022-0726
4. Grigori, L., Muntean, N., (2015). Profession of accounting within the formal education. *Professional Education and Economic Needs of the Black Sea Region: International Conference*, Chisinau, Republic of Moldova, 24 April 2015, Chisinau: ASEM, 2015, pg.152-156. ISBN 978-9975-75-744-7.
5. Jimon, Ș. A., Baltes, N., Muntean, N. (2019). Social Protection Of Older People And The Structure Of Consumption Expenditure In Countries Of Central And Eastern Europe. *Revista Economica*, Lucian Blaga University of Sibiu, Faculty of Economic Sciences, Vol. 71(2), pg. 103-117. RePEc:blg:reveco:v:71:y:2019:i:2:p:103-117.

ANALIZA INFLAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI INFLUENȚA ACESTEIA ASUPRA COMPORTAMENTULUI ECONOMIC AL POPULAȚIEI ÎN PERIOADA ANILOR 2020–2024

Autor: Ștefan ROTARU

*Departamentul Teorie Economică și Marketing, ML - 241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova.*

Îndrumătorul/coordonatorul științific Elena ȘCERBACOV, dr., conf. univ., UTM

Rezumat. *Impactul inflației asupra comportamentului de consum al populației din Republica Moldova în perioada 2020–2024, evidențiază interdependența dintre fluctuațiile prețurilor și deciziile financiare ale gospodăriilor. În această perioadă, economia națională a fost marcată de o inflație cumulativă de 65,4%, cel mai ridicat nivel din ultimele decenii, determinând o erodare semnificativă a puterii de cumpărare. Astfel, populația a fost nevoită să adopte comportamente economice adaptative, reflectate în modificarea soldurilor creditelor și depozitelor bancare. Analiza datelor arată o creștere a soldului creditelor în economie de la 48.744,4 milioane lei în 2020 la 82.671,0 milioane lei în 2024, ceea ce sugerează o cerere sporită de împrumuturi, posibil ca răspuns la necesitatea de a acoperi cheltuielile curente. În paralel, soldul depozitelor persoanelor fizice a crescut de la 50.620,9 milioane lei în 2020 la 75.403,4 milioane lei în 2024, indicând o tendință de economisire și acumulare de rezerve financiare în fața incertitudinilor economice.*

Această dinamică subliniază interacțiunea complexă dintre inflație, comportamentul de consum și politicile monetare, evidențiind necesitatea unor măsuri economice coerente pentru asigurarea stabilității financiare și protejarea puterii de cumpărare a populației.

Cuvinte cheie: *rata inflației, preț, comportamentului de consum, credit, depozit.*

Introducere

Inflația constituie un proces macroeconomic esențial, definit prin creșterea susținută și generalizată a nivelului prețurilor bunurilor și serviciilor de consum, manifestată pe parcursul unei perioade determinate. Ea reflectă dezechilibrele existente între cererea agregată și oferta agregată la nivelul economiei naționale și este un indicator important în evaluarea stabilității macroeconomice și a eficienței politicilor monetare și fiscale implementate.

Provocările noi pentru gestionarea afacerilor de succes cresc constant în rezultatul schimbărilor care au loc pe piețele de desfacere [7].

Prețul reprezintă valoarea în bani achitată pentru a procura un produs într-o anumită perioadă de timp [6].

Prin diminuarea puterii de cumpărare a monedei naționale, inflația afectează în mod direct venitul real al populației, modificând structura cheltuielilor de consum și influențând deciziile financiare ale gospodăriilor.

Într-un climat inflaționist, valoarea reală a banilor se erodează, ceea ce determină o scădere a capacității de consum și de economisire a agenților economici.

În opinia Elenei Șcerbacov, prețul constituie un element central în analiza nivelului de rentabilitate și în elaborarea strategiei de marketing [5].

Evoluția ratei inflației în Republica Moldova în perioada anilor 2020–2024

În perioada 2020–2024, Republica Moldova a traversat mai multe etape inflaționiste marcate de oscilații semnificative ale ratei anuale a inflației, sub influența factorilor interni și

externi, reflectând astfel dinamica economică generală și reacțiile politicii monetare ale Băncii Naționale a Moldovei.

Conform figurii 1, care ilustrează „Evoluția ratei anuale a inflației în Republica Moldova comparativ cu ținta și intervalul de variație stabilite de Banca Națională a Moldovei în perioada anilor 2020–2024”, se observă o fluctuație a nivelului inflației, în primele luni ale anului 2020, rata anuală a inflației s-a situat peste ținta de 5% stabilită de BNM, înregistrând valori de 6,9% în ianuarie și 6,4% în februarie. Ulterior, în contextul pandemiei de COVID-19 și al restricțiilor economice asociate, inflația a scăzut treptat, atingând 0,4% în decembrie 2020. În anul 2021, inflația a rămas la niveluri scăzute în prima parte a anului, cu 0,2% în ianuarie și 0,6% în februarie. Totuși, începând cu luna aprilie, s-a observat o creștere graduală, ajungând la 13,9% în decembrie 2021. Această creștere a fost influențată de redresarea economică post-pandemică și de majorarea prețurilor la energie și alimente.

Un factor major care a contribuit la creșterea inflației în anul 2022 a fost invazia Rusiei în Ucraina, începută la 24 februarie 2022. Acest conflict a generat perturbări semnificative în lanțurile de aprovizionare și a dus la creșterea prețurilor la energie și alimente. În consecință, rata anuală a inflației în Moldova a crescut de la 16,6% în ianuarie 2022 la un maxim de 34,6% în octombrie 2022. Creșterea prețurilor la energie și alimente a fost un factor major în această evoluție [1].

După perioada de inflație accentuată din 2022, începând cu anul 2023 s-a remarcat o tendință de decelerare, rata inflației coborând treptat spre nivelul țintei. În decembrie 2023, inflația a fost de 4,2%, indicând o stabilizare relativă a procesului inflaționist. În prima jumătate a anului 2024, inflația s-a menținut în intervalul de variație de $\pm 1,5$ puncte procentuale de la ținta de 5%, cu valori de 4,6% în ianuarie și 3,3% în mai. Totuși, în a doua jumătate a anului, s-a observat o ușoară creștere, atingând 6,97% în decembrie 2024. Această evoluție a fost influențată de majorarea tarifelor reglementate și de condițiile meteorologice nefavorabile care au afectat producția agricolă.

Dinamica ratei inflației este redată în Fig. 1.

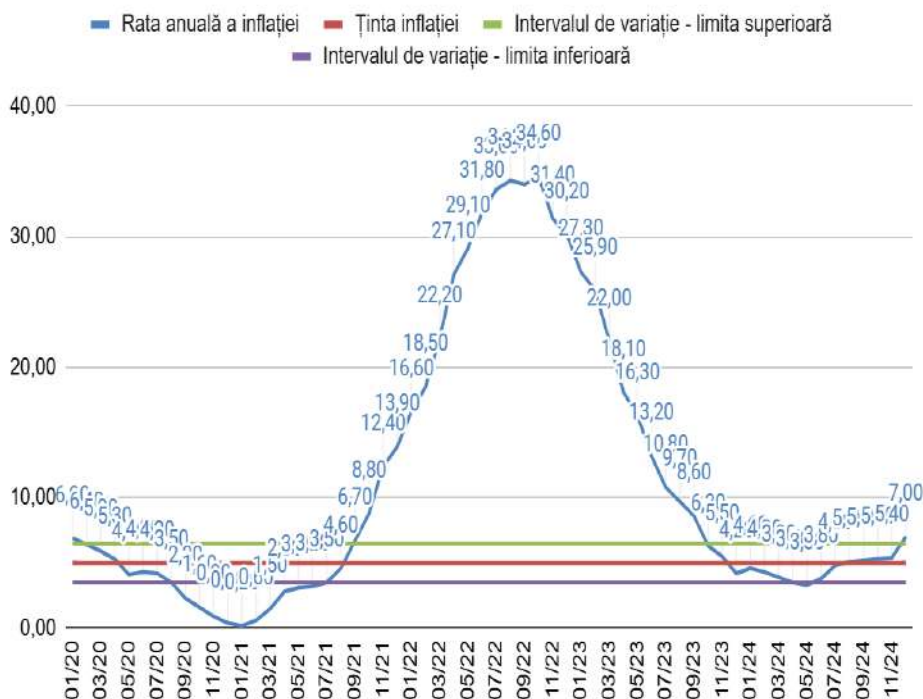


Figura 1. Evoluția ratei anuale a inflației în Republica Moldova comparativ cu ținta și intervalul de variație stabilite de BNM, în perioada anilor 2020–2024

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [2]

Evoluția ratei inflației în Republica Moldova între 2020 și 2024 a fost marcată de fluctuații semnificative, determinate de factori precum pandemia de COVID-19, conflictul din Ucraina și condițiile economice interne. Gestionarea eficientă a politicii monetare și adaptarea la șocurile externe au fost importante pentru menținerea stabilității macroeconomice în această perioadă.

Impactul inflației asupra comportamentului de consum al populației din Republica Moldova

În perioada 2020–2024, comportamentul de consum al populației din Republica Moldova a fost profund influențat de dinamica inflației, manifestându-se prin ajustări semnificative în deciziile financiare ale gospodăriilor. Inflația cumulativă în această perioadă a atins un nivel record de 65,4%, cel mai ridicat din ultimele 25 de ani [3].

Evoluția creditelor și depozitelor este inclusă în Fig. 2.

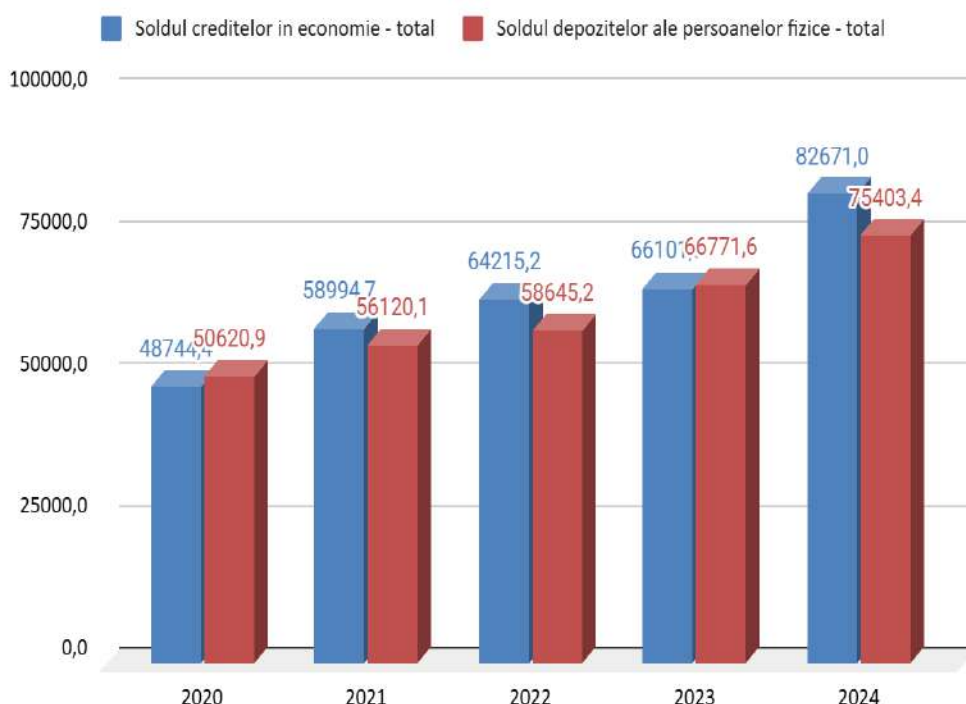


Figura 2. Dinamicele creditelor și depozitelor în economia moldovenească în perioada anilor 2020–2024

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [4]

Conform datelor prezentate în figura 2 care reprezintă „Dinamica creditelor și depozitelor în economia moldovenească în perioada anilor 2020–2024”, soldul creditelor în economie a crescut de la 48.744,4 milioane lei în 2020 la 82.671,0 milioane lei în 2024. Această creștere reflectă o cerere sporită de credite, ca răspuns la scăderea puterii de cumpărare cauzată de inflație. În același timp, soldul depozitelor persoanelor fizice a înregistrat o creștere de la 50.620,9 milioane lei în 2020 la 75.403,4 milioane lei în 2024, indicând o tendință de economisire în rândul populației, ca măsură de precauție în fața incertitudinilor economice.

Astfel, evoluția inflației și a principalilor indicatori financiari relevă o adaptare a comportamentului de consum al populației în funcție de condițiile economice, evidențiind importanța stabilității macroeconomice pentru menținerea puterii de cumpărare și a încrederii în sistemul financiar.

Concluzii

În perioada 2020–2024, Republica Moldova a traversat fluctuații semnificative ale ratei inflației, cu impact direct asupra comportamentului de consum al populației. Inflația cumulativă în această perioadă a atins un nivel record de 65,4%, cel mai ridicat din ultimele 25 de ani.

În contextul unei inflații ridicate, consumatorii au fost nevoiți să își ajusteze cheltuielile, reducând consumul de bunuri și servicii neesențiale și orientându-se către economisire. Conform datelor disponibile, soldul creditelor în economie a crescut de la 48.744,4 milioane lei în 2020 la 82.671,0 milioane lei în 2024, reflectând o cerere sporită de credite, posibil ca răspuns la scăderea puterii de cumpărare cauzată de inflație. În același timp, soldul depozitelor persoanelor fizice a înregistrat o creștere de la 50.620,9 milioane lei în 2020 la 75.403,4 milioane lei în 2024, indicând o tendință de economisire în rândul populației, posibil ca măsură de precauție în fața incertitudinilor economice.

Analiza evoluției inflației și a principalilor indicatori financiari relevă o adaptare a comportamentului de consum al populației în funcție de condițiile economice, evidențiind importanța stabilității macroeconomice pentru menținerea puterii de cumpărare și a încrederii în sistemul financiar.

Referințe

1. BUDURINA-GOREACII Carolina, Interdependențe dintre securitatea energetică și instabilitatea economică regională în contextul războiului din ucraina, pg 122 - 130.

Site-uri web:

2. Banca Națională a Moldovei, <https://www.bnm.md/ro/content/rata-inflatiei-0>
3. Stiri pe surse, <https://stiripesurse.md/inflatie-record-de-654-in-perioada-2020-2024-afirma-expertul-veaceslav-ionita/>
4. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_25%20FIN/FIN010400.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774
5. ȘCERBACOV, Elena. Analiza accesului economic la produsele alimentare de origine animalieră prin prisma prețurilor de vânzare. În: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii*, 22-23 septembrie 2017, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2017, Vol.1, pp. 279-284. ISBN 978-9975-75-893-2.
6. ȘCERBACOV, Elena. Analiza accesului economic la produsele alimentare de origine vegetală prin prisma prețurilor de vânzare. În: *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. 254-257. ISBN 978-9975-3171-1-5.
7. OBERST, A. Consolidarea managementului participativ – elementul cheie în asigurarea eficacității Sistemului de management al siguranței alimentului. *Journal of Social Science*. 2019, Vol. II, nr. 4 (2019), p. 92-99, ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504

ANALIZA STRUCTURII ȘI DINAMICII BUGETULUI DE STAT AL REPUBLICII MOLDOVA ÎN PERIOADA 2020-2025

Mihaela MORARI

Departamentul Economie și Management, grupa academică BA-242-Zi, Facultatea Inginerie Economică și
Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Mihaela MORARI, mihaela.morari@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Ala OBERȘT, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. Bugetul de stat reprezintă principalul instrument de politică economică și financiară al Guvernului, prin care se mobilizează și se distribuie resursele publice în vederea asigurării funcționării statului și stimulării dezvoltării economice. Structura și dinamica veniturilor și cheltuielilor bugetare reflectă prioritățile guvernamentale, precum și capacitatea de adaptare la condițiile economice interne și externe. În prezentul articol se examinează evoluția veniturilor, cheltuielilor și soldului bugetar al Republicii Moldova într-un context marcat de provocări economice interne și externe. Prin aplicarea metodelor de analiză comparativă și interpretare a datelor financiare oficiale, provenite din rapoartele Ministerului Finanțelor, cercetarea își propune să identifice principalele surse de venit, direcțiile de alocare a resurselor și impactul deficitului bugetar asupra sustenabilității financiare. Rezultatele indică o creștere constantă a veniturilor, susținută preponderent de impozite și taxe, concomitent cu o expansiune accelerată a cheltuielilor, menținând astfel un deficit bugetar semnificativ. Elementul de originalitate al studiului constă în analiza critică a relației dintre creșterea deficitului bugetar și intensificarea recurgerii la finanțare internă și externă, oferind o perspectivă actualizată asupra riscurilor asociate politicilor fiscale recente, subliniind necesitatea consolidării educației financiare și a implementării unor politici bugetar-fiscale orientate spre dezvoltare durabilă și echilibru macroeconomic.

Cuvinte cheie: venituri totale, deficit bugetar, cheltuieli totale, plan financiar, politica fiscală.

Introducere

Bugetul de stat reprezintă un plan financiar anual în care se reflectă cheltuielile planificate și veniturile anticipate de către autoritățile publice centrale [6]. Politica fiscală este instrumentul macroeconomic de o importanță crucială fără de care statul nu poate crea un buget echilibrat. Prin aplicarea politicilor fiscale se determină mărimea cheltuielilor guvernamentale a impozitelor și taxelor, a plăților transferabile ce duc spre realizarea scopurilor stabilite. În contextul în care ponderea impozitelor și taxelor ocupă ponderea cea mai mare din sursele de venit ale statului, acesta trebuia să dezvolte și să promoveze îndeplinirea responsabilității fiscale de către cetățeni. O politică fiscală bine stabilită și corectă, ar trebui să acopere totalitatea cheltuielilor în întregime și să acumuleze resurse financiare pentru o eventuală dezvoltare a economiei naționale [5].

Obiectivul principal al studiului constă în analiza evoluției structurii și dinamicii bugetului de stat al Republicii Moldova în perioada 2020-2025, cu scopul de a identifica factorii determinanți ai veniturilor și cheltuielilor publice, impactul deficitului bugetar asupra stabilității macroeconomice și posibile direcții de optimizare a politicilor bugetar-fiscale.

Pentru realizarea cercetării s-au utilizat metodele analizei comparative și interpretării datelor financiare, având ca sursă principală rapoartele oficiale ale Ministerului Finanțelor și legislația bugetar-fiscală în vigoare. Datele au fost prelucrate și comparate pe o perioadă de cinci ani (2020-2024), completate cu proiecțiile pentru anul 2025.

Procedura și principiile de elaborare a bugetului de stat în Republica Moldova

Procesul de elaborare a bugetului de stat este inițiat de Ministerul Finanțelor, care expediază proiectul bugetar pe baza obiectivelor politicii bugetar-fiscale, prognozele economice și prioritățile naționale stabilite de Guvern. Autoritățile publice centrale și locale înaintează estimările lor privind veniturile și cheltuielile respectând metodologia stabilită, iar Ministerul Finanțelor le centralizează. Înainte ca proiectul să fie aprobat, acesta este supus consultărilor publice, pentru a asigura transparență și pentru a colecta opiniile cetățenilor, instituțiilor și organizațiilor interesate. După finalizarea consultărilor, proiectul de buget este aprobat de Guvernul Republicii Moldova și transmis Parlamentului pentru examinare și adoptare. Parlamentul analizează proiectul bugetului în mai multe lecturi, cu sprijinul comisiilor de specialitate, care studiază veniturile și cheltuielile propuse. Deputații pot propune modificări. Dacă Parlamentul aprobă legea bugetului, aceasta este validată de Președinte și publicată în monitorul oficial. În caz contrar, proiectul este returnat Guvernului pentru revizuire. Termenul limită pentru adoptarea legii bugetare este 5 decembrie, dar intră în vigoare la începutul anului următor [2].

Principiile de elaborare a bugetului [6]:

1. *Anualitatea* – bugetul se întocmește pentru o perioadă de un an;
2. *Universalitatea* – toate veniturile și cheltuielile se includ într-un fond comun;
3. *Unitatea* – veniturile și cheltuielile, inclusiv finanțarea deficitului, trebuie să includă toate ministerele și agențiile statului pentru a stabili obiectivele bugetare anuale;
4. *Unitatea monetară* – toate sumele trebuie să fie exprimate în moneda națională;
5. *Echilibrul* – totalul cheltuielilor nu trebuie să depășească totalul veniturilor. În caz că există un deficit, acesta trebuie finanțat din surse clare și sustenabile;
6. *Neafectarea veniturilor bugetare* – veniturile colectate la buget nu trebuie alocate anticipat pentru cheltuieli specifice, cu excepția cazurilor prevăzute expres de lege.

Executarea bugetului de stat în Republica Moldova

Guvernul este responsabil pentru executarea bugetului de stat, asigurând utilizarea eficientă și transparență a resurselor financiare. Trezoreria de Stat (sistem financiar public) gestionează fluxurile financiare prin Contul Unic Trezorerial, înregistrează angajamentele bugetare și asigură funcționarea sistemului de plăți interbancare. Ministerul Finanțelor monitorizează executarea bugetului și publică rapoarte periodice și anuale privind realizarea veniturilor și efectuarea cheltuielilor. Curtea de Conturi efectuează audituri pentru a verifica legalitatea și eficiența utilizării fondurilor publice, iar în cazul identificării unor nereguli, poate sesiza Parlamentul [2].

Tabelul 1

Bugetul de stat al Republicii Moldova executat pe perioada 2020-2024, lei

Denumirea	2020	2021	2022	2023	2024
Venituri, total	38.500.513,5	49.383.833,4	59.247.978,9	64.603.622,9	66.632.000,0
Impozite și taxe	35.772.086,4	44.513.753,6	51.935.888,3	56.415.631,0	61.098.920,0
Granturi primite	624.187,6	2.290.623,0	4.306.314,0	5.136.988,7	2.395.101,3
Alte venituri	2.087.670,8	2.567.868,0	2.999.362,4	3.035.634,6	3.119.150,2
Cheltuieli, total	49.635.378,7	54.116.899,8	68.573.472,0	80.727.187,0	82.222.000,0
Cheltuieli de personal	7.040.590,2	7.803.800,8	9.307.841,1	9.621.334,2	12.872.882,1
Investiții capitale în active în curs de execuție	1.524.229,2	1.665.246,9	3.181.571,4	1.708.311,4	1.904.231,2
Sold bugetar	-11.134.865,2	-4.733.066,4	-9.325.493,1	-16.123.564,1	-15.590.000,0
Surse de finanțare, total	11.134.865,2	4.733.066,4	9.325.493,1	16.123.564,1	15.590.000,0

Denumirea	2020	2021	2022	2023	2024
Active financiare	-288.519,7	-2.257.801,3	-9.461.396,9	-1.968.359,5	-5.723.866,4
Creanțe interne	359.418,1	-1.410.541,0	-6.116.423,0	-1.093.849,2	1.416.078,0
Creanțe externe	-	-	-4.964.792,2	-57.412,0	-89.483,7
Datorii	12.980.075,3	11.917.537,5	12.605.646,2	14.699.584,3	8.791.655,3
Datorii interne	5.607.835,2	3.764.640,7	-325.273,8	-6.211.017,1	4.660.000,0
Împrumuturi externe	7.372.240,1	8.152.896,8	12.930.920,0	8.488.567,2	4.131.655,3

Sursa: Elaborat de autor în baza Legilor de buget pentru anii 2020-2024

Din datele expuse în Tabelul 1, observăm o tendință pozitivă în privința veniturilor totale, care au crescut de la 38.500.513,5 lei (în 2020) la 66.632.000,0 lei (în 2024), susținută în principal de creșterea granturilor primite în 2024 cu 1770913,7 lei față de 2020. Cheltuielile totale la fel au crescut, în 2024 ajungând la 82.222.000,0 lei, astfel, depășind veniturile totale, s-a creat un deficit bugetar de 15.590.000,0 lei. Cheltuielile de personal și investițiile capitale au înregistrat și ele o ușoară creștere, iar suma datoriilor a crescut în special după anul 2021. Pentru a acoperi aceste deficite, statul a apelat la creșterea datoriei interne de la 5.607.835,2 lei (în 2020) la 4.660.000,0 lei (în 2024).

Veniturile totale ale bugetului de stat au înregistrat o tendință ascendentă, crescând de la 38,5 miliarde lei în 2020 la 66,6 miliarde lei în 2024 și fiind estimate la 71,5 miliarde lei pentru 2025. Această creștere a fost determinată preponderent de majorarea impozitelor și taxelor, în timp ce granturile externe au avut o evoluție volatilă, influențată de conjunctura internațională și programele de asistență externă.

Cheltuielile totale au cunoscut o creștere accelerată, de la 49,6 miliarde lei în 2020 la 82,2 miliarde lei în 2024, depășind constant nivelul veniturilor și generând deficite bugetare anuale. Structura cheltuielilor evidențiază o pondere ridicată a cheltuielilor de personal, precum și creșteri în investițiile capitale în active în curs de execuție.

Deficitul bugetar s-a menținut la valori ridicate pe întreaga perioadă analizată, oscilând între 4,7 miliarde lei (2021) și peste 16 miliarde lei (2023). Finanțarea acestuia s-a realizat preponderent prin împrumuturi interne și externe, ceea ce a condus la o creștere semnificativă a datoriei publice, cu implicații asupra sustenabilității financiare pe termen lung.

Se recomandă consolidarea disciplinei financiare printr-o mai bună corelare între prognozele de venituri și planificarea cheltuielilor, extinderea bazei fiscale prin politici de stimulare economică, precum și optimizarea cheltuielilor publice prin prioritizarea investițiilor strategice și creșterea eficienței programelor sociale. De asemenea, este necesară diversificarea surselor de finanțare și reducerea dependenței de împrumuturile externe

Tabelul 2

Bugetul de stat al Republicii Moldova aprobat pentru 2025

Denumirea	Suma, lei
Venituri, total	71.553.900,0
Impozite și taxe	66.434.900,0
Granturi primite	1.238.042,2
Alte venituri	3.852.556,7
Cheltuieli, total	85.447.900,0
Cheltuieli de personal	13.050.087,7
Investiții capitale în active în curs de execuție	2.208.446,3
Sold bugetar	-13.894.000,0

Denumirea	Suma, lei
Surse de finanțare, total	13.894.000,0
Active financiare	4.032.646,4
Creanțe interne	-163.748,3
Creanțe externe	-90.682,6
Datorii	9.025.855,6
Datorii interne	8.130.000,0
Împrumuturi externe	895.855,6

Sursa: Elaborat de autor în baza Legii de buget pentru anul 2025

Conform datelor din Tabelul 2, în anul 2025, Guvernul estimează venituri totale care ajung la 71.553.900,0 lei și cheltuieli totale de 85.447.900,0 lei. La fel ca în anii precedenți, cheltuielile depășesc veniturile, ceea ce a dus economia națională din nou la un deficit bugetar de 13.894.000,0 lei, acoperit prin împrumuturi externe. Bugetul aprobat menține structura prevăzută de Legea nr 181/2014 și reflectă o continuare a politicii de susținere economică și socială, dar face abatere de la principiul echilibrului. Este esențial ca în execuție să se respecte principiile eficienței și transparenței, așa cum este prevăzut în lege.

Analizând structura bugetului de stat aprobat pentru 2025, se constată o creștere a veniturilor totale cu 4,9 miliarde lei față de 2024 (+7,4%), datorată în principal majorării veniturilor din impozite și taxe. În același timp, cheltuielile totale cresc cu 3,2 miliarde lei (+3,9%), ceea ce conduce la menținerea unui deficit bugetar semnificativ de 13,9 miliarde lei, echivalent cu aproximativ X% din PIB. Ponderea cheltuielilor de personal în total cheltuieli rămâne ridicată (circa 15,3%), ceea ce indică o presiune constantă asupra resurselor bugetare. Reducerea granturilor primite (cu 1,1 miliarde lei față de 2024) accentuează dependența de împrumuturi externe și interne pentru acoperirea deficitului.

Structura veniturilor bugetului de stat al Republicii Moldova este dominată de impozitele și taxele indirecte și directe, care reprezintă peste 90% din totalul veniturilor, urmate de granturi externe și alte surse nesemnificative. Această dependență ridicată de veniturile fiscale reflectă o bază economică limitată și o pondere relativ mică a contribuțiilor non-fiscale, precum dividendele întreprinderilor de stat sau veniturile din proprietate. Spre deosebire de aceasta, în statele membre ale Uniunii Europene, structura veniturilor bugetare este mai diversificată: pe lângă impozitele clasice (pe venit, TVA, accize), o pondere semnificativă o dețin contribuțiile la fondurile sociale obligatorii și veniturile din activele financiare ale statului, ceea ce asigură o mai bună stabilitate în perioade de criză. Pentru Republica Moldova, alinierea la bunele practici europene ar presupune lărgirea bazei fiscale, reducerea economiei informale, creșterea colectării contribuțiilor sociale și dezvoltarea unor surse alternative de venituri bugetare (inclusiv prin valorificarea activelor publice și parteneriate public-private), cu scopul de a asigura o structură sustenabilă și rezilientă a finanțelor publice.

Concluzii

Analiza structurii și dinamicii bugetului de stat al Republicii Moldova pentru perioada 2020-2025 evidențiază o tendință ascendentă atât a veniturilor, cât și a cheltuielilor, determinată în principal de majorarea încasărilor din impozite și taxe, precum și de creșterea cheltuielilor de personal și a investițiilor capitale. Această evoluție confirmă presiunea constantă asupra echilibrului bugetar și necesitatea unei gestionări prudente a resurselor publice.

Deficitul bugetar s-a menținut la valori considerabile, cu o medie cuprinsă între 11 și 14 miliarde lei anual, fiind finanțat preponderent prin împrumuturi interne și externe. Această dependență de resurse împrumutate amplifică vulnerabilitatea finanțelor publice și ridică întrebări

privind sustenabilitatea acestora pe termen lung, mai ales în contextul volatilității granturilor externe și al presiunilor macroeconomice.

Structura veniturilor bugetare ale Republicii Moldova se caracterizează printr-o pondere ridicată a impozitelor și taxelor, care depășește 90%, în timp ce veniturile non-fiscale și granturile externe au o contribuție redusă. Spre deosebire de aceasta, statele membre ale Uniunii Europene prezintă o diversificare mai echilibrată a surselor de venit, incluzând contribuții sociale obligatorii și venituri din active financiare ale statului, ceea ce le conferă o mai mare stabilitate în perioade de criză și un potențial sporit de reacție la șocurile economice.

Persistența deficitului bugetar și volatilitatea surselor externe de finanțare subliniază nevoia unei reforme orientate spre consolidarea disciplinei financiare, corelarea prognozelor de venituri cu planificarea cheltuielilor și prioritizarea investițiilor publice cu impact structural asupra dezvoltării economiei naționale.

Pentru alinierea la bunele practici europene, Republica Moldova trebuie să implementeze politici de diversificare a veniturilor publice prin extinderea bazei fiscale, reducerea economiei informale, valorificarea parteneriatelor public-private și optimizarea colectării contribuțiilor sociale. Aplicarea acestor măsuri ar permite reducerea presiunii asupra datoriei publice și ar crea premisele unei structuri bugetare reziliente, orientate spre dezvoltare durabilă și stabilitate macroeconomică.

Referințe

Reglementări legale și legi:

1. Pagina web a Ministerului Finanțelor, (accesat la 25 aprilie 2025).Disponibil: [Buget de Stat | Ministerul Finanțelor](#)
2. Legea finanțelor publice și responsabilității bugetar-fiscale: nr.181 din 25 iulie 2014. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2014, nr. 223-230, art. 159. Modificat LP259 din 21 noiembrie 2024. (accesat la 25 aprilie 2025) Disponibil: [LP181/2014](#)
3. Legea Bugetului de Stat pentru anii 2020-: nr. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. (accesat la 25 aprilie 2025). Disponibil: [Buget | Ministerul Finanțelor](#)
4. Legea Bugetului de Stat pentru anul 2025: nr. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2024, . (accesat la 25 aprilie 2025). Disponibil: [Bugetul de stat 2025 | Ministerul Finanțelor](#)

Cărți:

5. OBERȘT, A., *Macroeconomie. Note de curs*, Editura: „Tehnica-UTM” Chișinău, Republica Moldova, 2021; pp. 53-63.

Lucrările conferințelor:

6. OBERȘT, Ala, SÂRBU, Ion. Analiza situației economice ramurale în Republica Moldova. In: *Economica*, 2009, nr. 3(67), pp.42-48. ISSN 1810-9136.
7. OBERȘT, Ala. Strategia de dezvoltare pentru ramura cărnii și produselor din carne din Republica Moldova. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*, Ed. 5, 25-26 martie 2016, Chișinău. Chișinău: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2016, Ediția 5, pp. 119-123. ISBN 978-9975-75-791-1.

INVENTARIEREA PATRIMONIULUI: CONTABILITATEA REZULTATELOR ȘI DECONTĂRILOR AFERENTE RECUPERĂRII PREJUDICIULUI MATERIAL

Nicoleta ALBU

Departamentul Economie și Management, grupa C-221, FIEB,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Nicoleta Albu, nicoleta.albu@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Vadim COJOCARI**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat. Scopul investigației constă în evidențierea semnificației unui sistem bine organizat pentru inventarierea bunurilor și gestionarea decontărilor legate de recuperarea pierderilor materiale, aplicabil în compania “EPILSHOP” SRL. Studiul a fost efectuat prin examinarea documentelor conținute în reglementările contabile naționale, corelată cu o analiză detaliată a procedurilor contabile din cadrul entității. Au fost investigate în mod special aspecte teoretice și practice referitoare la inventarierea activelor imobilizate și circulante, precum și a creanțelor și datoriilor, punând accent pe modul în care se realizau recunoașterea, evaluarea, înregistrarea și soluționarea divergențelor identificate. Merită atenție managementul prejudiciilor materiale depistate în rezultatul inventarierii, împreună cu metodele prin care se stabilește responsabilitatea patrimonială și se recuperează pagubele. Constatările studiului evidențiază necesitatea unei revizuirii regulate a politicilor interne privind inventarierea, precum și a unei colaborări strânse între comisia de inventariere, departamentul financiar-contabil și conducerea entității. Concluzia principală accentuează că o inventariere corectă a patrimoniului nu doar că respectă legislația în vigoare, ci contribuie nemărginit la protejarea acestuia și la sporirea transparenței financiare într-o entitate specializată în prestarea serviciilor și comercializarea produselor, cum este “EPILSHOP” SRL.

Cuvinte cheie: active imobilizate și circulante, creanțe, evaluare contabilă, responsabilitate patrimonială, politici interne, transparență financiară.

Introducere

În condițiile actuale ale economiei de piață, controlul eficient al patrimoniului reprezintă un element esențial pentru asigurarea transparenței financiare și prevenirea pierderilor materiale. În acest context, inventarierea activelor și pasivelor devine o activitate indispensabilă în cadrul oricărei entități.

Studiul de față reflectă particularitățile acestui proces în entitatea “EPILSHOP” SRL, punând accent pe aplicarea corectă a reglementărilor contabile și pe gestionarea diferențelor constatate în urma inventarierii.

Analiza include aspecte legate de recunoașterea și evaluarea creanțelor compromise, stabilirea responsabilităților patrimoniale și implicațiile fiscale ale ajustărilor efectuate, oferind o imagine practică asupra importanței unei inventarieri bine organizate într-o întreprindere activă în domeniul serviciilor și comerțului.

Inventarierea activelor imobilizate și circulante în cadrul entității “EPILSHOP” SRL

Inventarierea este un proces contabil anual important, care are scopul de a verifica existența și corectitudinea datelor contabile referitoare la activele imobilizate. Aceasta include atât imobilizările necorporale cât și imobilizările corporale, fiecare având o metodologie specifică de inventariere.

Imobilizările necorporale sunt activele cu valoare economică pe termen lung, precum brevetele, licențele, mărci comerciale, drepturile de autor, francizele, software-ul și know-how-ul. Procesul de inventariere a acestora începe prin verificarea documentelor care atestă dreptul de proprietate sau de utilizare, cum ar fi titlurile de proprietate, contractele de licență sau alte acte legale. Acestea sunt înregistrate în listele de inventariere, iar fiecare activ trebuie să fie confirmat prin documente juridice corespunzătoare, care să dovedească apartenența acestuia entității.

Inventarierea imobilizărilor corporale presupune un control detaliat asupra bunurilor de acest tip, incluzând mijloace fixe, terenuri și imobilizări corporale aflate în cur de execuție. Procesul de inventariere se realizează pe fiecare loc de amplasare a bunurilor și pe fiecare persoană responsabilă cu acestea.

Referitor la activele circulante, organizarea procesului de inventariere a stocurilor trebuie adaptată în funcție de specificul acestora și de particularitățile operaționale ale entității. Inventarierea se realizează, de regulă, direct la locurile de păstrare cum ar fi depozite, secții de producție sau puncte de desfacere pentru a asigura o identificare corectă și completă a tuturor bunurilor de stoc.

În cazul în care stocurile administrate de un singur gestionar sunt distribuite în mai multe locații, inventarierea se desfășoară în mod succesiv, pentru fiecare locație în parte, în conformitate cu principiile de trasabilitate și control intern.

Entitatea EPILSHOP SRL deține un singur depozit destinat păstrării stocurilor, care cuprind materiale și obiecte de mică valoare și scurtă durată. Acest fapt simplifică procesul de organizare a inventarierii, permițând o desfășurare eficientă și concentrată a activității de verificare.

Conform prevederilor Regulamentului privind inventarierea [1], alegerea formularului de inventariere depinde de metoda de evidență contabilă utilizată pentru stocuri. În cazul în care entitatea utilizează metoda valorică, se va folosi formularul INV-3 „Lista de inventariere a stocurilor (valorică)”.

Conform prevederilor incluse în punctul 80 din Regulamentul privind inventarierea [1], orice surplus de bunuri depistat în urma procesului de inventariere fie că este vorba de active circulante, fie de imobilizări corporale sau necorporale trebuie evaluat la valoarea justă valabilă la data constatării acestora. Valoarea justă reprezintă, în esență, prețul de piață al bunului respectiv la momentul evaluării. Deși nu este obligatorie indicarea sursei de determinare a acestei valori, entitatea are posibilitatea să o stabilească prin diverse metode, în funcție de specificul bunului și de informațiile disponibile. Sursele de referință care pot fi utilizate se prezintă în Fig.1.

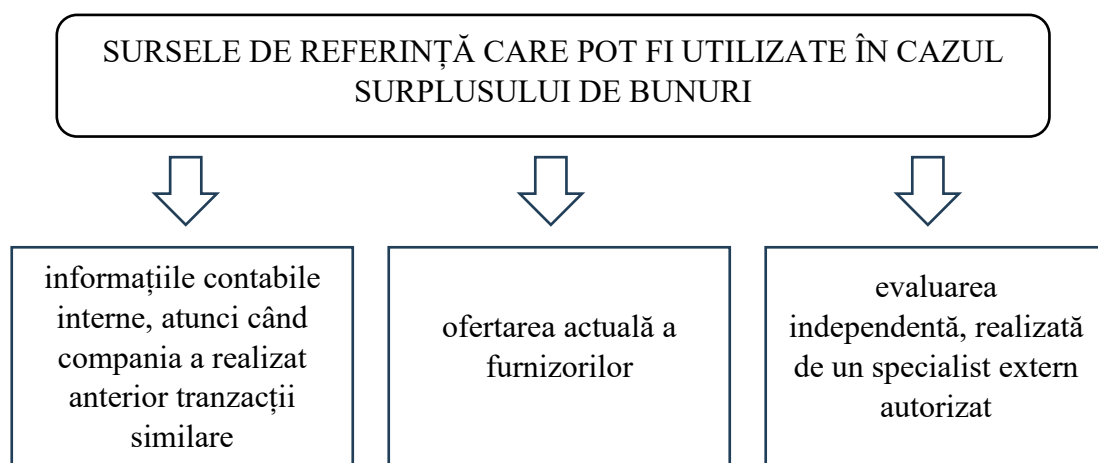


Figura 1. Sursele de referință care pot fi utilizate în cazul surplusului de bunuri

Particularitățile inventarierii creanțelor și datoriilor în cadrul entității “EPILSHOP” SRL

În cadrul companiei EPILSHOP SRL, conform obligațiilor legale stabilite prin Legea contabilității și raportării financiare nr. 287/2017 [2] și Regulamentul privind inventarierea (OMF nr. 60/2012) [1], se desfășoară anual procedura de verificare a soldurilor și decontărilor aferente creanțelor. Această activitate are ca scop validarea tuturor sumelor înregistrate ca debite în evidențele contabile ale companiei, indiferent de proveniența acestora.

Conform inventarierii efectuate la sfârșit pentru perioada anului 2021 și conform “Listei de inventariere a creanțelor și datoriilor” s-a constatat o creanță comercială a cumpărătorului “EXPERT STUDIO” calculată în august 2021 în sumă de 5980 lei, inclusiv TVA. În baza datelor din exemplu se vor întocmi următoarele formule contabile prezentate în Tab. 1.

Tabelul 1

Întocmirea situațiilor financiare

Nr./ Ord.	Conținutul economic	DT	CT	Suma, lei
	Se reflectă suma creanței comerciale, fără TVA ca venituri în anul de gestiune	221.1	611.3	5980,00
	Se reflectă TVA aferentă sumei diminuării creanței comerciale constatate la inventariere (5980 lei : 6)	221.1	534.4	997,00

În conformitate cu reglementările contabile în vigoare și în scopul prezentării fidele a informației în situațiile financiare, s-a procedat la recunoașterea veniturilor și înregistrarea TVA aferentă în contabilitate. Astfel, a fost întocmită formula contabilă pentru reflectarea creanței comerciale nete (fără TVA), înregistrându-se venituri din prestarea serviciilor. Ulterior a fost evidențiată partea aferentă TVA, conform cotelor stabilite de legislația fiscală.

În cadrul procesului de inventariere anuală entitățile pot identifica creanțe compromise, adică acele sume datorate de debitori care sunt considerate nerecuperabile. Aceste creanțe trebuie tratate corespunzător atât în contabilitatea financiară, cât și în scopuri fiscale, conform reglementărilor în vigoare din Republica Moldova.

Conform Codului Fiscal al Republicii Moldova, art. 5 pct. 32 [3], o creanță este considerată compromisă dacă:

- debitorul este lichidat fără succesor de drepturi;
- debitorul a fost declarat insolubil și nu deține bunuri;
- debitorul persoană fizică a decedat și nu există moștenitori legali;
- termenul de prescripție legal a expirat;
- există o hotărâre a instanței de judecată care confirmă imposibilitatea recuperării creanței.

La rândul său, inventarierea datoriilor entității are următoarele obiective: stabilirea existenței efective a datoriilor, în conformitate cu condițiile de recunoaștere a datoriilor stabilite de Standardul Național de Contabilitate „Capital propriu și datorii” [4]; identificarea datoriilor cu termenul de prescripție expirat, potrivit prevederilor art. 391 din Codul civil [5]; contabilizarea divergențelor constatate în procesul de realizare a inventarierii și elaborarea unor propuneri și recomandări în vederea înlăturării acestora.

Scopul principal al inventarierii datoriilor este atins prin analizarea atentă a documentelor primare care au stat la baza recunoașterii, evaluării și înregistrării acestor obligații. Este vorba atât de documentele ce reflectă desfășurarea operațiunilor economico-financiare care au generat datoria, cât și de evidențele contabile în care aceste informații sunt centralizate. Procesul implică verificarea respectării criteriilor de recunoaștere și a regulilor de evaluare prevăzute de Standardul Național de Contabilitate „Capital propriu și datorii” [4]. Conform acestui standard, datoriile pot fi recunoscute contabil doar dacă sunt îndeplinite simultan două condiții: există certitudinea că

decontarea obligației va duce la o ieșire de resurse cu valoare economică și este posibilă determinarea valorii obligației într-un mod rezonabil. Potrivit principiului contabilității de angajamente înregistrarea datoriilor trebuie efectuată la momentul în care apare evenimentul economic care le generează, indiferent dacă plata efectivă se face ulterior sau prin alt mijloc de compensare.

Informațiile rezultate în urma inventarierii datoriilor sunt înregistrate în formularul INV-10 „Lista de inventariere a creanțelor și datoriilor”, care include detalii precum: numele debitorului, contul contabil aferent obligației, valoarea totală înregistrată în evidența contabilă (defalcată în sume confirmate și neconfirmate de către debitor), data înregistrării datoriei, data la care expiră termenul de prescripție, valoarea datoriilor prescrise și eventuale observații suplimentare. Dacă în timpul procesului de inventariere sunt identificate neconcordanțe sau abateri, comisia de inventariere are obligația de a redacta un Proces-verbal de inventariere a datoriilor.

Concluzii

Procesul de inventariere a activelor și pasivelor, în special a creanțelor și datoriilor, constituie un mecanism esențial de control intern și de asigurare a unei evidențe contabile corecte și conforme cu reglementările în vigoare. În cadrul companiei „EPILSHOP” SRL această activitate joacă un rol central în protejarea patrimoniului, identificarea eventualelor prejudicii materiale, precum și în stabilirea clară a responsabilității patrimoniale în caz de abateri.

Studiul realizat evidențiază faptul că o inventariere desfășurată metodic, în conformitate cu prevederile Standardelor Naționale de Contabilitate și ale Codului Fiscal, contribuie semnificativ la corectitudinea datelor reflectate în situațiile financiare anuale. În plus, recunoașterea și ajustarea creanțelor compromise, tratamentul contabil al acestora și implicațiile fiscale aferente sunt aspecte care necesită o abordare bine fundamentată, pentru a evita distorsionarea rezultatului financiar și pentru a respecta principiul prudenței în gestiune.

Din perspectiva unei entități care activează într-un domeniu practic și dinamic, precum cel al serviciilor de înfrumusețare și comercializare a produselor cosmetice, un sistem de inventariere clar reglementat, corect aplicat și permanent îmbunătățit contribuie la sporirea disciplinei financiare, consolidarea încrederii clienților și partenerilor, dar și la asigurarea unei dezvoltări sustenabile pe termen lung.

Prin urmare, o inventariere bine organizată nu reprezintă doar o obligație formală, ci un instrument strategic de gestiune și control, fără de care o entitate, precum „EPILSHOP” SRL, nu ar putea garanta transparența, eficiența operațională și conformitatea cu legislația în vigoare.

Surse bibliografice:

Acte normative:

1. Regulamentul privind inventarierea (OMF nr. 60/2012). Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=13507&lang=ro
2. Legea contabilității și raportării financiare nr. 287/2017. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125231&lang=ro
3. Codul Fiscal al Republicii Moldova, art. 5 pct. 32. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=79291&lang=ro
4. Standardul Național de Contabilitate „Capital propriu și datorii”. Disponibil online: https://www.legis.md/UserFiles/Image/RO/2019/mo%20388-392%20md/SNC_9_118.docx
5. Codul Civil al Republicii Moldova. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112573&lang=ro

MAXIMIZAREA PROFITULUI FIRMEI: PRINCIPII, MODALITĂȚI ȘI SOLUȚII

Cristina JALOBĂ

Departamentul Economie și Management, grupa academică BA-242-Zi, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Cristina JALOBĂ, cristina.jaloba@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Ala OBERȘT, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. Profitul reprezintă un indicator fundamental al performanței economice și al stabilității financiare a unei firme. Maximizarea acestuia, privită ca obiectiv strategic, influențează direct deciziile manageriale, competitivitatea și capacitatea de adaptare la dinamica pieței. Articolul analizează principiile teoretice, indicatorii financiari relevanți și soluțiile practice pentru creșterea profitabilității, cu accent pe relația dintre venitul marginal și costul marginal, precum și pe utilizarea instrumentelor moderne de control al costurilor și optimizare a resurselor. Sunt evidențiate strategii contemporane precum diversificarea produselor, digitalizarea proceselor și investițiile în capitalul uman, cu scopul de a oferi managerilor și antreprenorilor repere pentru decizii eficiente și sustenabile.

Cuvinte cheie: performanța, costuri, venituri, pragul de rentabilitate, competitivitate.

Introducere

În economia actuală, marcată de globalizare și concurență intensă, maximizarea profitului devine o prioritate strategică pentru majoritatea firmelor. Acest obiectiv nu este doar un indicator al succesului financiar, ci și o condiție de supraviețuire pe termen lung. Abordarea maximizării profitului presupune o analiză integrată a raportului dintre venituri și costuri, fundamentată pe principii economice solide și pe instrumente manageriale moderne [1].

Articolul propune o abordare combinată, teoretică și practică, care să sprijine înțelegerea mecanismelor de creștere a profitabilității și să ofere soluții aplicabile atât pentru întreprinderile mici și mijlocii, cât și pentru companiile mari, orientate spre dezvoltare durabilă.

Principiile maximizării profitului

Comportamentul firmelor maximizatoare de profit este determinat, de cele mai multe ori de procesele pieței pe care se comercializează produsele. Așadar, posibilitățile firmelor de a controla prețul produselor fabricate intern, decizia privind cantității de produse care urmează a fi comercializate, în unele momente luarea de decizii precum continuare sau de întrerupere a activității determină modul de formare a prețului [1].

Profitul poate fi maximizat sau prin creșterea veniturilor obținute în condițiile unor costuri fixe, sau prin reducerea costurilor necesare pentru crearea veniturilor dorite.

Profitul total (Π) se determină ca diferență între veniturile totale (TR) și costurile totale (TC):

$$\Pi = TR - TC \quad (1)$$

În cazul unui preț constant, veniturile totale ale firmei variază liniar în raport cu nivelul vânzărilor. Firma va înregistra pierderi dacă $TR < TC$. Dacă veniturile totale sunt egale cu costurile totale ($TR = TC$), firma nu înregistrează profit. Maximul profitului se va obține pentru nivelul vânzărilor (Q), unde diferența ($TR - TC$), este maximă.

Principiul de maximizare a profitului este redat în formula 2 și se bazează pe egalitate:

$$P=MC \quad (2)$$

Dacă se exclude presupunerea privind prețul constant, atunci:

$$MR=MC \quad (3)$$

Maximizarea profitului este condiționată de relația dintre venitul marginal (MR) și costul marginal (MC). Egalitatea $MR = MC$ indică punctul optim al producției, unde firma atinge eficiența maximă. În practică, acest principiu este utilizat pentru a stabili volumul producției și strategia de preț. Această condiție se aplică firmelor care nu au control asupra prețului, indiferent de volumul produselor comercializate.

Modalități de maximizare a profitului

Maximizarea profitului nu este doar un obiectiv, dar este o necesitate strategică pentru orice firma care dorește să fie competitivă și să obțină o poziție solidă pe piață. Pentru a maximiza profitul, o firmă trebuie să crească veniturile, să reducă costurile, să aplice o combinație optimă a celor două metode.

Urmărirea cheltuielilor: ca orice proprietar sau manager de afacere ar trebui să fim la curent cu toate veniturile care intră în companie și cum anume ei sunt restituiți. Urmărirea cheltuielilor este unul din pașii cei mai importanți pentru a îmbunătăți profiturile. Astfel, cheltuielile trebuie să fie controlate.

Creșterea veniturilor: veniturile pot fi crescute prin majorarea prețurilor, creșterea numărului de clienți sau a numărului de produse vândute fiecărui client. Creșterea prețului poate fi aplicată numai în momentul când avem o cerere suficientă de produse. Clienții trebuie să își dorească produsul cu adevărat ca să accepte să plătească prețul mai mare, pentru a face această acțiune este nevoie să investim în promovare, marketing și publicitate.

Reducerea costurilor: este o metodă foarte eficientă pentru creșterea profitului, dar până la un moment dat. Acesta poate face afacerea mult mai eficientă dar și mai competitivă, dar o dată cu reducerea costurilor, am putea reduce prețurile și să atragem mai mulți clienți.

Necesare sunt și formulele care ne ajută să înțelegem performanța financiară a unei afaceri și să identificăm oportunitățile de creștere a profitului, deci trebuie să ne bazăm pe anumite formule și anume pe cele economico-financiare:

Calcularea indicatorilor profitului

Profit Net:

$$Profit\ Net = Venituri\ Totale - (Costuri\ Fixe + Costuri\ Variabile + Impozite + Dobânzi) \quad (4)$$

În urma efectuării acestei formule aflăm exact câți bani rămân după ce se achită toate cheltuielile.

Marja de Profit Net [2]:

$$Marja\ de\ Profit\ Net = \frac{Profit\ Net}{Venituri\ Totale} \times 100\% \quad (5)$$

Cu ajutorul acestor calcule exprimate în valori procentuale, putem evalua cât de profitabilă este afacerea.

În contextul economiei moderne, caracterizată prin concurență intensă, volatilitate a piețelor și presiune constantă pentru optimizarea resurselor, analiza și controlul costurilor devin

procese esențiale pentru asigurarea performanței și sustenabilității organizațiilor. Aceste activități permit managementului să înțeleagă structura costurilor, să identifice sursele de ineficiență și să ia decizii informate privind alocarea resurselor și maximizarea profitabilității.

Analiza costurilor implică evaluarea detaliată a elementelor de cheltuială, compararea acestora cu standardele stabilite și identificarea abaterilor semnificative. Controlul costurilor, pe de altă parte, se concentrează pe implementarea unor măsuri preventive și corective, menite să asigure respectarea bugetelor și utilizarea eficientă a resurselor financiare [3].

Importanța acestui domeniu nu se limitează doar la reducerea cheltuielilor, ci include și crearea unei culturi organizaționale orientate spre performanță și responsabilitate financiară. Prin combinarea unor metode moderne de analiză și a unor instrumente eficiente de control, organizațiile pot obține o viziune clară asupra costurilor și pot formula strategii de dezvoltare durabilă și competitivă.

Punctul de Echilibru – reprezintă nivelul de vânzări la care veniturile totale egalează costurile totale (fixe și variabile), adică momentul în care organizația nu înregistrează nici profit, nici pierdere [4].

Este un indicator esențial (6) pentru deciziile manageriale, deoarece [5]:

- arată volumul minim de vânzări necesar pentru acoperirea costurilor;
- ajută la evaluarea riscului și a profitabilității unui produs sau proiect;
- sprijină planificarea financiară și stabilirea prețurilor.

$$\text{Punctul de Echilibru} = \frac{\text{Costuri Fixe}}{\text{Pret unitar} - \text{Cost Variabil unitar}} \quad (6)$$

Punctul de echilibru arată nivelul minim al veniturilor necesar pentru acoperirea costurilor totale, în timp ce Rata Cheltuielilor Operaționale (OER) indică proporția veniturilor consumată de cheltuielile operaționale [4]. Dacă OER este ridicat, costurile operaționale absorb o mare parte din venituri, ceea ce ridică pragul punctului de echilibru și face mai dificilă atingerea profitabilității. În schimb, un OER scăzut reduce nivelul costurilor și implicit coboară punctul de echilibru, facilitând obținerea profitului și consolidând stabilitatea financiară a afacerii.

$$\text{OER} = \frac{\text{Cheltuieli Operaționale}}{\text{Venituri Totale}} \times 100\% \quad (7)$$

Cu cât este mai mic procentajul în urma calculării cu atât afacerea este mai eficientă.

Punctul de echilibru arată momentul în care veniturile acoperă costurile, fără a genera profit. Rentabilitatea Investiției (ROI), pe de altă parte, măsoară cât de profitabilă este investiția după ce pragul de echilibru a fost depășit [4]. Cu cât organizația atinge mai rapid punctul de echilibru și controlează mai bine costurile operaționale, cu atât crește profitul net raportat la investiția inițială, rezultând un ROI mai ridicat. Practic, scăderea punctului de echilibru accelerează perioada de recuperare a investiției și maximizează rentabilitatea acesteia.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Profit Net}}{\text{Investitie Initiala}} \times 100\% \quad (8)$$

Indică nivelul de rentabilitate al investiției realizate.

Soluții pentru maximizarea profitului

Maximizarea profitului presupune aplicarea unor strategii integrate, orientate spre creșterea veniturilor și optimizarea costurilor:

- Monitorizarea cheltuielilor prin identificarea zonelor de ineficiență și aplicarea măsurilor corective [2].

- Diversificarea produselor și serviciilor pentru atragerea de noi segmente de clienți și reducerea dependenței de un singur produs.
- Investiții în tehnologii digitale (ERP, automatizare, analiză big data) pentru eficientizarea proceselor și reducerea pierderilor operaționale [5].
- Marketing digital targetat pentru creșterea vânzărilor prin campanii personalizate și optimizarea bugetului de promovare.
- Dezvoltarea capitalului uman prin formarea continuă a angajaților și promovarea unei culturi organizaționale orientate spre performanță și inovație.
- Explorarea piețelor internaționale pentru extinderea bazei de clienți și valorificarea oportunităților globale.

Concluzii

Analiza efectuată demonstrează că maximizarea profitului reprezintă un proces multidimensional care necesită o abordare complexă și integrată. Principiile teoretice, precum egalitatea dintre venitul marginal și costul marginal, oferă fundamentul pentru stabilirea volumului optim de producție. Indicatorii financiari – punctul de echilibru, rata cheltuielilor operaționale și rentabilitatea investiției – constituie instrumente cheie pentru monitorizarea performanței economice și orientarea deciziilor strategice. Reducerea costurilor operaționale și gestionarea eficientă a resurselor conduc la coborârea pragului de rentabilitate și la accelerarea obținerii profitului, iar strategiile de diversificare și digitalizare asigură creșterea veniturilor și consolidarea competitivității pe termen lung. Prin aplicarea acestor principii și modalități, firmele pot transforma maximizarea profitului dintr-un obiectiv teoretic într-un rezultat concret și sustenabil.

Bibliografia

1. Șcerbacov, E., Oberșt, A. *Microeconomie: Culegere de teste pentru studiul individual*. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025. [accesat 29.05.2025]. Disponibil: <https://www.repository.utm.md/handle/5014/31379>
2. Crețu, I., Oberșt, A. *Managementul Strategic*. Editura UTM, Chișinău, 2014 -62 p. [accesat 29.05.2025]. Disponibil: <https://repository.utm.md/handle/5014/15621>
3. CEBAN, Corina. *Managementul financiar ca suport de optimizare a deciziilor financiare în cadrul întreprinderii*. Teză de master, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2021. Disponibil: <https://repository.utm.md/handle/5014/19696>
4. DRAȘ, Simona. *Profitul și importanța lui în dezvoltarea economică a entității*. Teză de master, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2024. Disponibil: <https://repository.utm.md/handle/5014/29728>
5. ȚURCAN, R., CILOCI, R., & CRUCERESCU, C. (2018). The importance of financial support for youth entrepreneurship in the Republic of Moldova. *Journal of Social Science*, I(2), 81–90. Universitatea Tehnică a Moldovei. [Accesat la: 24 martie 2025]. Disponibil la: <https://jss.utm.md/wp-content/uploads/sites/21/2019/02/JSS-2018-2-31.01.2019-CT.pdf>

DURABILITATEA ÎN CIFRE: PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE ALE RAPORTĂRII NON-FINANCIARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Valentina URSU

Departamentul Teorie Economică și Marketing, ML-241, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Valentina Ursu, e-mail: ursuvalentina3105@gmail.com

Îndrumătorul/coordonatorul științific Neli MUNTEAN dr., conf. univ.

Rezumat. În contextul provocărilor climatice tot mai vizibile, Directiva (UE) 2022/2464 impune revizuirea cerințelor europene cu privire la raportarea de către entități de informații nefinanciare, cuprinse în Directiva 2014/95/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind prezentarea de informații nefinanciare și de informații privind diversitatea de către anumite întreprinderi și grupuri mari (cunoscută ca NFRD – Non-Financial Reporting Directive). Planul național de acțiuni pentru aderarea Republicii Moldova la UE și implementarea Acordului de Asociere 2023–2027 nu stabilește un termen-limită specific, însă transpunerea Directivei privind raportarea durabilității este preconizată până în decembrie 2027, cu posibilitatea aplicării voluntare de către entități înainte de această dată. Obiectivul acestui studiu constă în analiza etapelor de implementare/prima perioadă de raportare ale prevederilor Directivei (UE) 2022/2464, cât și provocările și perspectivele raportării non-financiare în Moldova. Drept metode de cercetare au fost utilizate analiza, sinteza, compararea, inducția și deducția. Totodată, sunt prezentate beneficiile entităților ce respectă aceste reglementări și aplică raportarea durabilității, cât și provocările contabililor moldoveni.

Cuvinte cheie: durabilitate, ESG, raportare non-financiară, Republica Moldova

Introducere

Potrivit unui Raport al Națiunilor Unite (ONU 2020), în prezent ne confruntăm cu schimbări climatice și poluarea mediului într-un ritm rapid fapt cauzat de utilizarea inefficientă a resurselor, gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, emisiile încă ridicate de gaze cu efect de seră și tranziția lentă către o economie bazată pe energia regenerabilă. Deși guvernele au un rol cheie în protecția mediului, afacerile contribuie semnificativ la poluare prin procesele de producție, distribuție și transport [1].

În acest scop, în noiembrie 2022, a fost adoptată de către Comisia Europeană, Directiva de raportare a durabilității corporative 2022/2464 (CSRD), care înlocuiește Directiva 2014/95/UE privind raportarea non-financiară (NFRD), prin introducerea unor cerințe mai stricte și mai detaliate de raportare. Conform noilor reglementări, aproximativ 50.000 de companii din Uniunea Europeană comparativ cu 11.700 vor fi obligate să furnizeze informații detaliate privind efectele activităților lor asupra mediului.

Cerințele Directivei de raportare a durabilității corporative 2022/2464 și calendarul implementării:

Pentru a respecta Directiva privind raportarea sustenabilității corporative companiile trebuie să publice periodic informații detaliate despre impactul lor asupra mediului, societății și guvernantei. În același timp ea extinde cerințele fostei Directive (NFRD) și introduce principiul dublei materialități, care presupune analiza atât a influenței activității firmei asupra mediului și societății cât și modul în care schimbările climatice le afectează activitatea.

Companiile trebuie să stabilească obiective clare, să prezinte progresul realizat și să ofere informații despre capitalul uman, social și intelectual. Raportările trebuie să fie în concordanță cu alte reglementări europene, precum Regulamentul privind taxonomia. Pentru a crește transparența și comparabilitatea între companii, informațiile vor fi transmise digital și integrate într-o platformă europeană unică, accesibilă tuturor celor interesați.

Directiva privind raportarea durabilității corporative 2022/2464 va fi implementată treptat, conform unui calendar clar stabilit de Uniunea Europeană. Pentru exercițiul financiar 2024 obligația revine companiilor de interes public, și cele care au peste 500 de angajați. Începând cu 2025, obligațiile se extind către toate companiile mari și grupurile consolidate care îndeplinesc cel puțin două dintre următoarele 3 criterii: peste 250 de angajați, venituri nete de peste 25 de milioane de euro sau o cifră de afaceri de peste 50 de milioane de euro. În 2026, raportarea devine obligatorie și pentru întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri), cu excepția microîntreprinderilor. Din 2028, vor fi incluse și subsidiarele mari și IMM-uri din afara UE, cu anumite praguri financiare [2-3].

Transpunerea legislației europene în Republica Moldova:

Directiva (UE) 2022/2464 creează un cadru ambițios pentru raportarea sustenabilității în Europa, însă este important să analizăm și modul în care aceste cerințe se regăsesc în legislația națională. În Republica Moldova, aspectele legate de raportarea non-financiară sunt reglementate prin Legea contabilității și raportării financiare nr.287/2017.

Conform Articolului 23, Raportul conducerii prevede că entitățile de interes public cu peste 500 de angajați au responsabilitatea de a integra în raportul conducerii o declarație non-financiară. Aceasta va detalia impactul activității entității asupra mediului înconjurător, aspectele sociale și cele ce țin de resursele umane, respectarea drepturilor fundamentale ale omului, precum și măsurile anti-corupție. De asemenea va descrie modelul de afaceri, politicile și procedurile adoptate, rezultatele și modul de gestionare a riscurilor. Dacă în cadrul entității nu există politici specifice, compania are obligația de a justifica absența acestora [4].

În vederea alinierii Republicii Moldova la cerințele europene privind raportarea durabilității, s-au demarat modificările Legii privind auditul situațiilor financiare nr.271/2017 și Legea contabilității și raportării financiare nr.287/2017. Această acțiune face parte din Planul național de acțiuni privind realizarea criteriilor de aderare a Republicii Moldova la Uniunea Europeană privind implementarea Acordului de Asociere RM-UE pentru anii 2023-2027, cu termen estimativ de finalizare până în decembrie 2027. Până la aplicarea obligatorie, companiile pot opta pentru raportarea voluntară a informațiilor privind durabilitatea, în conformitate cu standardele europene [5].

Beneficiile, provocările și utilizatorii informațiilor non-financiare:

Pentru a înțelege impactul noilor reglementări, este important să cunoaștem utilizatorii informațiilor non-financiare și scopul acestora. În primul rând investitorii și administratorii de active, se bazează pe aceste date pentru a evalua riscurile și oportunitățile financiare asociate factorilor de mediu și social, cât și efectele investițiilor asupra mediului și societății.

Organizațiile non-guvernamentale (ONG-urile), monitorizează comportamentul corporativ, contribuind la responsabilizarea firmelor, solicitându-le o mai mare transparență și responsabilitate socială. Aceste date sunt utile și altor actori: partenerii comerciali, clienții, cetățenii, autoritățile publice de mediu și consumatorii [6].

Având în vedere aceste aspecte, adoptarea standardelor CSRD nu doar că răspunde cerințelor externe, ci vine cu un set de beneficii, printre care accesul facilitat la finanțări și capital social din partea investitorilor, alinierea strategică cu obiectivele Uniunii Europene, identificarea și reducerea riscurilor, în special cele legate de schimbările climatice contribuind la asigurarea longevității companiilor, reputația îmbunătățită, consolidându-se încrederea publicului, a

partenerilor. Pe lângă asta, susține comunicarea cu instituțiile publice, asigurând relațiile de afaceri.

În același timp, companiile se confruntă și cu provocări în alinierea la cerințele de raportare non-financiară, în special din cauza lipsei unui cadru normativ clar în Republica Moldova. În prezent nu există reglementări detaliate privind tipurile de raportări, sau indicatorii de performanță care să răspundă nevoilor utilizatorilor [7].

De asemenea, insuficienta pregătire a personalului contabil în domeniul durabilității și lipsa digitalizării proceselor îngreunează raportarea corectă a datelor. Chiar și la nivelul UE, colectarea datelor necesită resurse suplimentare și costuri ridicate, în special pentru IMM-uri [8].

Practici de raportare voluntară în Republica Moldova (Kaufland și MAIB):

Unele companii care activează în Republica Moldova, în special cele cu capital străin, au început să publice primele lor rapoarte de sustenabilitate. Un exemplu de companie cu capital străin este Kaufland-parte a lanțului de hipermarketuri din Germania.

Kaufland Moldova a publicat Raportul de Sustenabilitate pentru perioada martie 2022-februarie 2024, care acoperă activitatea celor 9 magazine și a sediului central. Documentul prezintă o imagine detaliată a proceselor interne, a relației cu furnizorii, inițiativele de reducere a impactului asupra mediului, precum și a proiectelor de responsabilitate socială.

Printre investițiile în infrastructura locală pentru reciclarea și colectarea deșeurilor se numără sistemele Tomra și Brosuța. Cele din urmă, permit clienților să depună ambalajele produselor de îngrijire personală și de curățenie, primind cupoane de reducere de până la 35% la produsele din campania lunară pentru fiecare 3 recipiente. De asemenea, un sistem automatizat monitorizează produsele aproape de termenul de valabilitate, oferind reduceri pentru fructe și legume, iar produsele care nu pot fi vândute, dar sunt consumabile, sunt donate Băncii Alimentare Diaconia pentru a ajuta persoanele vulnerabile.

Tabelul 1

Cantitatea totală de deșeuri generate, tone (operațiuni proprii)

Categoria deșeuri	2022	2023
Sticlă	37,0	26,1
Plastic	58,2	83,4
PET	8,9	6,8
Carton și hârtie	708,5	843,6
Materiale organice reciclabile	154,5	224,5
Fier vechi, conserve	11,1	6,1
Lemn	48,3	78,5
Materiale textile reciclabile	0	0
Deșeuri reziduale	3.223,0	1.545,7
Deșeuri periculoase	4,0	3,2
Alte deșeuri nepericuloase	0	0
Total	4.253,4	2.817,9

Sursa: elaborat de autor.

Conform datelor din Tab.1, entitatea a redus semnificativ deșeurile din 2023 comparativ cu 2022 de la 4.253,4 tone la 2.817,9 tone, reflectându-se eforturile de optimizare a gestionării deșeurilor și adoptarea unor practici sustenabile. Deșeurile reziduale s-au înjumătățit datorită îmbunătățirii proceselor de reciclare și reutilizare. Deși cantitatea de materiale organice reciclabile

și de lemn a crescut vizibil, această majorare fiind determinate de îmbunătățirea proceselor de sortare și valorificare a deșeurilor reciclabile, care în alte situații ar fi ajuns la groapa de gunoi.

Totuși, cantitatea de plastic generată a crescut de la 58,2 tone în 2022 la 83,4 tone în 2023, necesitând măsuri suplimentare pentru reducerea utilizării sale. Kaufland Moldova își propune să reducă emisiile de gaze cu efect de seră și să atingă neutralitatea climatică până în 2050 [9].

Un alt exemplu notabil este și Moldova Agroinbank (MAIB), care, beneficiind de investiții străine-HEIM Partners Limited din Londra cărora le revine 41,09% din capitalul MAIB, promovează standarde ridicate de transparență și sustenabilitate în sectorul bancar.

Abia în anul 2022 a fost publicat primul raport de sustenabilitate, urmat apoi de varianta îmbunătățită în anul 2023.

Tabelul 2

Consumul de plastic al MAIB și emisiile aferente

An	Consum de plastic (t)	Emisii totale (t CO ₂ e)
2023	2.72	9.6
2022	2.26	7.7
2021	1.35	4.6

Sursa: elaborat de autor.

Tabelul 2, furnizează informații despre creșterea consumului de plastic în 2023 și a emisiilor totale de CO₂, explicate prin introducerea în calcul în 2023 și a plasticului din sticlele de apă. Creșterea din 2021 până în 2022 fiind explicată de emisia cardurilor bancare.

Tabelul 3

Consumul de hârtie al MAIB și emisiile aferente

An	Consum de hârtie (t)	Emisii totale (t CO ₂ e)
2023	109.9	100.1
2022	110.5	101.6
2021	114.8	105.5

Sursa: elaborat de autor.

Având în vedere că operațiunile băncii MAIB implică utilizarea hârtiei pentru facturi și contracte, instituția monitorizează cu atenție impactul asupra mediului. Conform datelor din Tab.3, în 2023 s-a redus considerabil consumul de hârtie și emisiile de CO₂ față de 2021, datorită eforturilor continue de digitalizare.

Trebuie să menționăm creșterea consumului de motorină, însoțit de majorarea emisiilor de dioxid de carbon, de la 439,1 tone în anul 2021, la 638,0 tone în anul 2023. Pentru a diminua consumul de motorină destinate transportului, echipa MAIB intenționează să sporească ponderea vehiculelor electrice în cadrul flotei proprii. Un aspect pozitiv este reprezentat de reducerea consumului de energie electrică cu peste 27% din 2022 până în anul 2023. Obiectivul principal al băncii MAIB fiind atingerea neutralității climatice până în anul 2040.

În vederea realizării acestui scop, banca își propune să achiziționeze energie electrică exclusiv din surse regenerabile, să reducă emisiile generate de călătoriile de afaceri și să continue procesul de digitalizare, în special în ceea ce privește emiterea cardurilor bancare [10].

Concluzii

În lumina analizei efectuate, se confirmă ipoteza potrivit căreia transpunerea Directivei(UE) 2022/2464 în Republica Moldova este esențială nu doar pentru alinierea cadrului

responsabilității în activitatea entităților economice. Implementarea cerințelor de raportare non-aduce beneficii organizațiilor care adoptă aceste practici, cât și un șir de provocări cu care se confruntă entitățile din Republica Moldova în adaptarea la noile reglementări [11]. Totuși, inițiativele voluntare de raportare a sustenabilității indică o tendință pozitivă și o receptivitate crescută a mediului de afaceri față de exigențele europene.

Referințe:

1. E. Zarzycka and J. Krasodomska, "Environmental key performance indicators: the role of regulations and stakeholder influence," *Environment Systems and Decisions*, vol. 41, pp. 651–666, Jul. 2021. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10669-021-09825-z>
2. A. Schmidt and E. Farbstain, "CSRD explained," *Normative.io*, 23 May 2025. [Online]. Available: <https://normative.io/insight/csr-d-explained/>
3. Ecobio Manager, "CSRD explained Timeline and Requirements," *Ecobio Manager*, [Online]. Available: <https://ecobiomanager.com/csr-d-directive-explained/>
4. Republica Moldova, Parlamentul. *Legea contabilității și raportării financiare nr. 28/2017 din 15.12.2017*. [Online]. Available: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125231&lang=ro
5. Ministerul Afacerilor Externe și Integrării Europene al Republicii Moldova. *Planul național de acțiuni pentru aderarea Republicii Moldova la Uniunea Europeană și privind implementarea Acordului de Asociere RM-UE pentru anii 2023-2027, Capitolul 6: Dreptul societăților comerciale* [Online]. Available: https://mfa.gov.md/sites/default/files/cap_6_dreptul_societatilor_comerciale_pna_2023-2027.pdf
6. T. Pantazi, "The Introduction of Mandatory Corporate Sustainability Reporting in the EU and the Question of Enforcement," *European Business Organization Law Review*, vol. 25, pp. 509–532, 2024. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40804-024-00320-x>
7. V. Dolghi, "Raportarea non-financiară: practica sectorului de asigurări din Republica Moldova," în *Culegere de articole științifice: Conferința Internațională Științifică ISCA 2023*, Chișinău, Moldova: ASEM, 2023, pp. 117–123. [Online]. Available: https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Culegere_ISCA_2023.pdf
8. P. Poirmeur, "Qu'est-ce que la directive européenne CSRD et ses étapes clés?," *Beavr.tech*, Aug. 16, 2022. [Online]. Available: <https://www.beavr.tech/en/blog/directive-europeenne-csrd>
9. Kaufland Moldova, *Raport de Sustenabilitate 2022–2023*, Chișinău, Moldova, 2024. [Online]. Available: <https://despre.kaufland.md/ro/responsabilitate/sustenabilitate.html>
10. Moldova Agroindbank (MAIB), *Raport de sustenabilitate 2023*, Chișinău, Moldova, 2024. [Online]. Available: <https://ir.maib.md/download/326>
11. SAFTA, I. L., SABAU (POPA), A. I., MUNTEAN, N. Bibliometric Analysis of the Literature on Measuring Techniques for Manipulating Financial Statements. *Risks* 2021, 9(7), 123. Disponibil: <https://doi.org/10.3390/risks9070123>

FONDUL COMERCIAL: TRATAMENTE CONTABILE ȘI FISCALE

Mihaela CIUCIULEAN

Departamentul Economie și Management, grupa CFA-241M, FIEB,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Mihaela Ciuciulean, mihaela.ciuciulean@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Vadim COJOCARI**, dr., conf. univ., UTM

Rezumat. Reincluderea din anul 2020 a noțiunii de fond comercial în reglementările contabile naționale a devenit un subiect de interes sporit, fiind examinat de mai mulți autori literatura de specialitate. În acest sens, au fost aduse diverse definiții prin care s-a încercat să descopere cu exactitate structura și conținutul fondului comercial în vederea prezentării unui tratament contabil corect. Contabilizarea justă a fondului comercial este semnificativă în analiza și raportarea performanței financiare a companiilor, în special în contextul globalizării. Fondul comercial este un punct central al fuziunilor și achizițiilor de entități, deoarece identifică valoarea intangibilă a unei companii – reputația, clientela și avantajele competitive. Scopul investigației constă în identificarea criteriilor de recunoaștere și evaluare a fondului comercial în conformitate cu prevederile reglementărilor contabile naționale și internaționale, precum și examinarea aspectelor fiscale privind deducerea fondului comercial pozitiv. Pentru realizarea scopului propus au fost utilizate următoarele metode și instrumente de cercetare: metoda documentară – la etapa studierii surselor bibliografice de specialitate; metoda analitică – la studierea esenței proceselor investigate; metoda de sinteză, inducerea și deducerea – la examinarea modului de contabilizare a fondului comercial și deducerea acestuia în scopuri fiscale.

Cuvinte-cheie: achiziție, contabilitate, deprecieri, evaluare, fond comercial, fuziune, IFRS.

Introducere

Fondul comercial este elementul intangibil al unei companii, care include, printre altele, reputația, clientela, relațiile de afaceri și avantajele competitive [1]. În prezent, contabilizarea fondului comercial este un aspect foarte important, având în vedere globalizarea și tendința de creștere a tranzacțiilor de fuziune și achiziție [2]. În această ordine de idei, începând cu 2020, ca urmare a prevederilor IFRS, Republica Moldova a reinclus noțiunea de fond comercial în legislația contabilă, cerându-se o dispută a tratamentelor contabile și fiscale [4, 5].

Fondul comercial rezultă din diferența dintre prețul de achiziție al unei entități și valoarea contabilă a activelor nete [9]. Conform IFRS fondul comercial nu se amortizează, ci se efectuează cel puțin odată pe an un test de depreciere în conformitate cu IAS 36, pentru a preveni supraevaluarea în bilanț [8, 9]. În schimb, Standardele Naționale de Contabilitate (SNC) acordă fondului comercial posibilitatea de a se amortiza, făcând astfel ca rapoartele financiare să difere considerabil [5].

Lucrarea analizează mecanismele de recunoaștere, evaluare și depreciere a fondului comercial printr-o comparație a IFRS și SNC, precum și implicațiile fiscale aferente. Contribuțiile autorilor precum Munteanu, Zuca, Cucui, Cojocari, oferă un cadru teoretic solid pentru această analiză [1-3].

Metode și materiale:

Studiul se bazează pe o analiză a surselor primare și secundare, inclusiv:

1. Literatură specializată: lucrări care tratează fondul comercial din perspectiva contabilă și fiscală [1-3].

2. Reglementări contabile internaționale și naționale: IFRS 3 „Combinări de afaceri”, IAS 36 „Deprecierea activelor” etc. [5, 8, 9].

3. Documente oficiale: Legea contabilității și raportării financiare nr. 287/2017, OMFP 2844/2016, Ordinul 1802/2014 și rapoarte ale Ministerului Finanțelor [4, 6, 7, 10].

4. Studiu de caz: Studiul de caz practic privind contabilizarea fondului comercial în rezultatul fuzionării.

Metode utilizate:

- metoda documentară – la studierea reglementărilor contabile și literaturii de specialitate [1-10];
- metoda analitică – la examinarea proceselor de recunoaștere și dezintegrare;
- metoda comparativă – în cazul comparării prevederilor din IFRS și SNC [5, 9];
- metoda de sinteză – la formarea concluziilor bazate pe investigațiile efectuate.

1. Tratamente contabile și fiscale ale fondului comercial

1.1 Tratamente contabile

În conformitate cu reglementările contabile fondul comercial este recunoscut în contabilitate numai dacă o entitate este achiziționată și reprezintă excesul dintre prețul de achiziție și valoarea justă a activelor nete identificate [5]. Dacă în urma testului de depreciere se constată pierderi. Acestea se recunosc în contul de profit și pierderi [8].

1.2 Tratamente fiscale

Conform legislației fiscale din Republica Moldova, deprecierea fondului comercial nu este deductibilă fiscal, ceea ce crește povara fiscală a entităților.

Analiza comparativă a aspectelor contabil și fiscal este prezentată în Tab.1 [4].

Tabel 1

Compararea tratamentului contabil și fiscal

Aspect	Contabil (SNC)	Fiscal (Cod Fiscal)
Recunoaștere	Activ nematerial	Nu este deductibil fiscal
Amortizare	Nu se amortizează	Nu se acceptă cheltuială deductibilă
Depreciere	Recunoscut ca pierdere	Pierdere nu este deductibilă

Sursa: Elaborat de autor în baza [4, 5].

2. Reglementări contabile pentru fondul comercial

În Republica Moldova, entitățile pot aplica IFRS, iar unele sunt obligate, pentru raportarea financiară, în conformitate cu Legea contabilității și raportării financiare (LP287/2017) [4]. Fondul comercial rezultat din combinările de întreprinderi este recunoscut în conformitate cu IFRS 3 și depreciat în conformitate cu IAS 36 [8, 9]. Comparativ cu IFRS, SNC prevede amortizarea fondului comercial, creând astfel posibilitatea de divergență în bilanț (Tab.2) [5].

Tabel 2

Diferențe între reglementările naționale și internaționale (SNC vs. IFRS)

Indicatori	SNC	IFRS
Recunoaștere	Numai la achiziția unei întreprinderi	Numai la achiziția unei întreprinderi
Evaluare inițială	Diferența între prețul de achiziție și valoarea justă a activelor	Diferența între prețul de achiziție și valoarea justă a activelor
Amortizare	Nu se amortizează, se testează deprecierea	Nu se amortizează, test anual de depreciere
Reevaluare	Nu este permisă	Nu este permisă
Tratament fiscal	Nu este deductibil	În unele țări este deductibil
Test de depreciere	Cerut doar dacă există indicii de depreciere	Obligatoriu anual

Sursa: Elaborat de autor în baza [5, 9]

3. Analiza deprecierei fondului comercial

Deprecierea fondului comercial reprezintă un proces foarte important în vederea asigurării unei raportări financiare corecte, reprezentând scăderea valorii economice a activelor intangibile

ale unei companii. Potrivit IAS 36 „Deprecierea activelor”, fondul comercial trebuie testat sau pentru depreciere în mod obligatoriu o dată pe an sau ori de câte ori apare un indiciu de pierdere, cum ar fi scăderea cererii pe piață sau modificări legislative. Acest proces poate fi descris la un nivel foarte înalt la următoarele etape: alocarea fondului comercial al unităților generatoare de numerar, estimarea valorilor recuperabile și compararea valorilor contabile ale unităților generatoare de numerar. Dacă valoarea recuperabilă este mai mică, se recunoaște sau pierde din depreciere, alocată în primul rând fondului comercial, apoi alte active proporționale [8].

Spre deosebire de SNC, care permite amortizarea fondurilor comerciale fără un test de depreciere obligatoriu, entitățile care utilizează IFRS (LP287/2017) urmează această abordare [4, 5]. Această diferență poate duce la diferențe în bilanț care afectează comparabilitatea situațiilor financiare [1]. De exemplu, în cazul unei societăți comerciale o scădere a valorilor recuperabile atribuită factorilor economici necesită ajustări contabile rapide pentru a preveni supraevaluarea activităților [8]. Practica deprecierei implică estimări complexe bazate pe rate financiare și de actualizare, ceea ce subliniază importanța abilităților contabile profesionale (Fig. 1) [3].

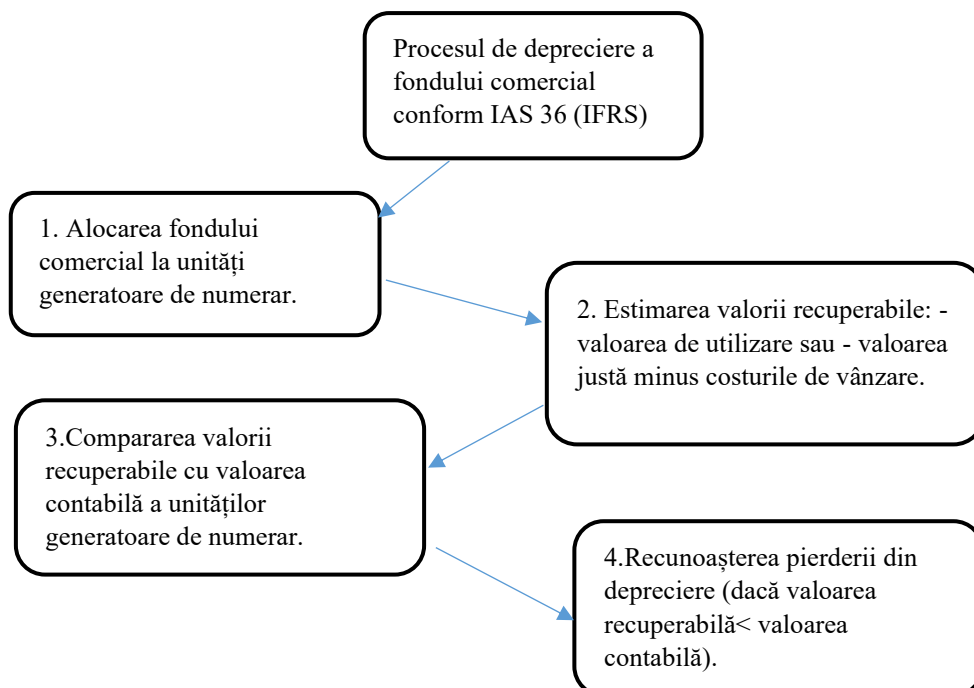


Figura 1. Fluxul decizional privind deprecierea fondului comercial în conformitate cu IFRS

Studiu de caz: Achiziția unui restaurant

În 2024 „Gusto” SRL achiziționează restaurantul „La Tradiție” pentru 8 mil. lei. Activele nete sunt de 6,5 mil. lei, generând un fond comercial pozitiv de 1,5 mil. lei. În 2025, valoarea recuperabilă scade la 7 mil. lei. prin urmare, fondul comercial constituie 1500000 lei, iar pierderea din depreciere – 1000000 lei.

Se întocmesc următoarele formule contabile (Tab. 3):

Tabel 3

Formule contabile

Nr. crt.	Faptul economic	Suma, lei	Corespondența conturilor	
			Debit	Credit
1.	La achiziție	1.500.000	115	
		6.500.000	124	
		8.000.000		521
2.	La depreciere	1.000.000	721	115

Sursa: Elaborat de autor în baza [2, 3].

La achiziția restaurantului „La Tradiție” entitatea „Gusto” SRL înregistrează valoarea fondului comercial de 1.5 mil.lei, atribuit brandului și locației. Deprecierea de 1 mil.lei din 2025, cauzată de scăderea turismului, reflectă vulnerabilitatea la riscuri externe. Contabilizată conform IAS 36, această pierdere nu este deductibilă fiscal, crescând povara fiscală. În acest caz entitatea trebuie să monitorizeze piața și să diversifice clientela prin procedee de marketing sau servicii de livrare. Fondul comercial necesită gestionarea productivă pentru a maximiza beneficiile.

Concluzii

Fondul comercial, în calitate de activ intangibil în atmosfera fiziunilor și a activităților, este important în reprezentarea valorilor economice a unei companii, însă tratamentele contabile și asociate acestui complex ridică provocări. Prezentul studiu a evidențiat principalele diferențe dintre reglementările naționale (SNC) și cele internaționale (IFRS) în recunoaștere, evaluare și deprecieri a fondului comercial. În timp ce, IFRS 3 și IAS 36 ai testări anuale de deprecieri fără amortizare, SNC autorizează amortizarea, ce poate determina diferențe în situațiile financiare a entităților din Republica Moldova.

Studiul de caz se referă la practica aplicării acestor reglementări, evidențiind vulnerabilitatea bazei comerciale la condițiile externe, în special la declinul turismului. În spiritul integrării europene, convergența reglementărilor contabile naționale cu cele internaționale este imperativă pentru a promova comparabilitatea situațiilor financiare și activitatea investițională a entităților din Republica Moldova.

Gestionarea eficientă a fondului comercial nu necesită doar o conformare reglementărilor contabile, ci și o înțelegere mai profundă a dinamicii pieței și a strategiilor de crearea a valorii.

Bibliografie:

1. Munteanu, V.; Zuca, M.; Cucui, G. et al. *Contabilitatea financiară a întreprinderii: Abordare teoretică și practică*. București: Editura Universitară, 2022; pp. 100–150.
2. Cojocari, V. *Contabilitatea financiară I: Indicații metodice pentru lucrările practice*. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025; pp. 50–80.
3. Cojocari, V. *Contabilitate financiară - I: Curs de prelegeri*. Chișinău: CE UASM, 2015; pp. 40–60.
4. Parlamentul Republicii Moldova. Legea contabilității și raportării financiare nr. 287/2017. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2017, nr. 440-445. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125231&lang=ro (accesat la 04 mai 2025, 13:20)
5. Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova. Standardele Naționale de Contabilitate (SNC) 13: Contabilizarea activelor imateriale. Chișinău, Republica Moldova, 2017. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=131868&lang=ro (accesat la 04 mai 2025, 14:22)
6. OMFP 2844/2016. București: Ministerul Finanțelor Publice, 2016. Disponibil online: https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/OMFP_2844_2016.pdf (accesat la 04 mai 2025, 17:35).
7. Ordinul 1802/2014. București: Ministerul Finanțelor Publice, 2014. Disponibil online: https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/OMFP_1802_2014.pdf (accesat la 04 mai 2025, 18:15).
8. IAS 36 – Deprecierea activelor. Disponibil online: <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias36> (accesat la 03 mai 2025, 09:20).
9. IFRS pentru IMM-uri. Standardul Internațional de Raportare Financiară pentru Întreprinderile Mici și Mijlocii, 2009; pp. 45–60. Disponibil online: <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-for-smes/> (accesat la 03 mai 2025, 09:55).
10. Ministerul Finanțelor. Disponibil online: <https://mf.gov.md/ro/lex/contabilitate-%C8%99i-audit> (accesat la 03 mai 2025, 10:45).

CRIZE ECONOMICE: TIPOLOGIA, FACTORI DECLANȘATORI ȘI EFECTE ASUPRA ECONOMIILOR NAȚIONALE

Xenia SEREJNICOVA

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: Xenia SEREJNICOVA, xenia.serejnicova@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Ala OBERȘT, dr. șt. ec., UTM

Rezumat. În contextul ciclicității activității economice ce se caracterizează prin succesiunea fazelor de expansiune, punctul de contracție, recesiune și punctul de relansare. Crizele economice reprezintă tulburare bruscă a echilibrului economic, manifestare a unor perturbări și dereglări de amploare în desfășurarea activității economice și inversare de la faza ascendentă la cea descendentă a ciclului afacerilor. Sunt fenomene inevitabile și recurente în dezvoltarea economiei mondiale, reflectând momente de dezechilibru major ce afectează producția, ocuparea forței de muncă și stabilitatea financiară. În articol sunt analizate tipologia crizelor economice, clasificându-le după aria de răspândire, frecvența apariției și domeniul de manifestare, precum și factorii interni și externi care le declanșează. O atenție specială este acordată crizei pandemice COVID-19 din 2020, care a combinat factori economici și sanitari, provocând cea mai abruptă recesiune globală din ultimele decenii și expunând vulnerabilitățile structurale ale economiilor naționale. Prin studiul de caz asupra Republicii Moldova în anul 2009, cercetarea evidențiază efectele macroeconomice ale crizelor: contracția PIB-ului, creșterea șomajului, deprecierea monedei naționale și adâncirea deficitului bugetar. Rezultatele arată că anticiparea ciclurilor economice, diagnosticarea timpurie a dezechilibrelor și întărirea rezilienței financiare sunt esențiale pentru diminuarea impactului crizelor asupra economiilor naționale și pentru asigurarea unei reveniri sustenabile.

Cuvinte cheie: cicluri economice, tipologia crizelor, factori declanșatori, criza pandemică, impact macroeconomic, Republica Moldova.

Introducere

Dezvoltarea economică nu este un proces cu o creștere constantă, aceasta are un caracter ciclic, fiind însoțită de perioade de expansiune și recesiune. Aceste fluctuații repetate ale activității economice sunt cunoscute sub denumirea de cicluri economice, care reprezintă succesiunea fazelor de creștere și declin, în cadrul cărora au loc modificări în volumele de producție, nivelul ocupării forței de muncă, prețuri și investiții. În mod obișnuit, se disting patru faze principale ale ciclului: expansiunea, criza (recesiunea), depresia și revenirea economică [1, p.21-22].

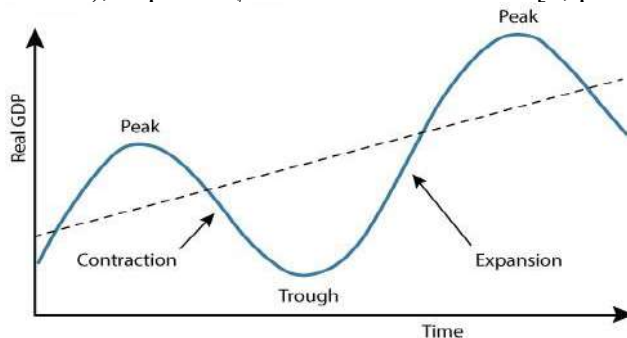


Figura 1. Ciclul economic

Sursa: preluat de autor din [2]

Criza – tulburare bruscă a echilibrului economic, manifestare a unor perturbări și dereglări de amploare în desfășurarea activității economice și inversare de la faza ascendentă la cea descendentă a ciclului afacerilor exprimat prin creșterea stocurilor de produse nevândute și reducerea producției prin scăderea prețurilor în urma șomajului și scăderii cursurilor bursiere [1, p.25]. În Figura 1 este indicat sub denumirea de „contraction”. În această fază economia se confruntă cu: scăderea producției, creșterea șomajului, reducerea veniturilor și falimentul în masă al întreprinderilor. Istoric, crizele au provocat multiple șocuri economice globale, cum ar fi Marea Criză Economică din 1929-1933.

În mod convențional, crizele economice pot fi clasificate în următoarele categorii:

1. În funcție de spațiul de desfășurare: crize locale, regionale, naționale, mondiale.
2. După frecvența apariției: regulate (ciclice) și neregulate. Criza ciclică a fost menționată anterior ca parte a ciclului economic. Criza neregulată nu urmează o periodicitate strictă și este cauzată de factori externi sau specifici, cum ar fi războaiele, dezastrele naturale, pandemiile (criza COVID-19 din 2020, crizele petroliere din 1973 și 1979)
3. După domeniul de manifestare crizele pot fi împărțite în 8 categorii, prezentate în Tabelul 1. Acumularea datoriei este un criteriu care unește toate crizele enumerate mai jos indiferent de cine deține datoria: guvernul, băncile, corporațiile sau consumatorii. În timpul boom-ului economic, acumularea datoriei provoacă creșterea riscurilor sistemice.[3]

Tabelul 1

Tipologia crizelor după domeniul de manifestare

Tipul crizei	Descriere	Cauze	Exemple
Criza financiară	Dereglarea profundă a sistemului financiar, scăderea bruscă a valorii activelor financiare	Falimente, speculații, supraîncălzirea pieței financiare	Criza ipotecară din SUA (2008) a dus la prăbușirea piețelor financiare globale, cu pierderi de trilioane de dolari în active financiare. Economia globală s-a contractat cu 1,7% iar șomajul a crescut cu 10%
Criza bugetară	Creșterea bruscă a deficitului bugetar, incapacitatea statului de a-și îndeplini obligațiile financiare	Planificare greșită a veniturilor și cheltuielilor, dezechilibre bugetare	Criza bugetară din Rusia în 1998. Incapacitatea statului de a-și plăti datoriile externe a cauzat că Rubla s-a depreciat cu peste 70% față de dolar, iar PIB-ul s-a redus cu 5,3% și inflația a crescut la 84,4%
Criza datoriilor	Dificultăți în achitarea datoriilor externe și interne ale statului	Nivel ridicat al datoriei publice, pierderea încrederii investitorilor	Criza datoriilor din Grecia în anii 2010. Țara s-a aflat în pragul falimentului din cauza unei datorii publice care a depășit 160% din PIB în 2010
Criza bursieră	Prăbușirea bruscă și masivă a cotațiilor pe piețele financiare, panică pe bursă	Speculații excesive, supraevaluarea activelor, creșterea rapidă a capitalului fictiv	Prăbușirea pieței bursiere din 1929 (Marea Criză Economică). Industrial Average a scăzut cu aproape 90% până în 1932. Scăderea PIB-ului global a devenit 15%
Criza monetară și de credit	Colapsul sistemului monetar și bancar, reducerea drastică a creditării economiei	Scăderea încrederii în sistemul bancar, retragerea masivă a depozitelor, lipsa lichidităților	Hiperinflația din Zimbabwe în anii 2000, când tipărirea excesivă de bani a condus la o devalorizare extremă a monedei și o inflație de milioane la sută
Criza valutară	Prăbușirea valorii monedei naționale, scăderea rezervelor valutare	Pierderea încrederii în moneda națională, speculații valutare	Criza financiară asiatică (1997). Rupia indoneziană și-a pierdut peste 80% din valoare. PIB-ul regiunii a scăzut cu 5-15%
Criza de plăți	Blocarea sistemului de plăți și imposibilitatea de a efectua tranzacții financiare normale	Lipsa de încredere în instrumentele de plată, crize bancare și de lichiditate	Criza datoriilor în Argentina (2001). Înghețarea depozitelor bancare a dus la blocarea plăților. Economia s-a contractat cu 20%, șomajul a ajuns la 25%, iar rata sărăciei – la 50%
Criza sectorială	Declinul în anumite sectoare ale economiei	Schimbările cererii și învechirea tehnologiilor	Criza din industria cărbunelui din Marea Britanie (1980). Din cauza nerentabilității, peste 150 de mii au fost închise

Sursa: elaborat de autor în baza [4].

Factori interni care provoacă crize economice

Administrarea economică inefficientă, cauzată de erori în politica bugetară, unde cheltuielile excesive ale statului sau reglementarea defectuoasă pot duce la crize financiare [5].

Suprasaturarea pieței în condițiile unei producții excesive și a unei cereri scăzute. Un exemplu este Marea Depresiune din SUA (1929), care a început după prăbușirea bursieră, cauzată de supraproducția de bunuri și scăderea cererii de consum.

Speculațiile financiare și riscurile bancare sunt unii dintre cei mai cunoscuți factori declanșatori ai crizei. Creditarea excesivă, bulele imobiliare și instabilitatea sistemului bancar duc la consecințe economice grave, așa cum s-a întâmplat în 2008, când prăbușirea pieței ipotecare din SUA a provocat cea mai mare criză economică din ultimele decenii, ale cărei efecte se resimt și în prezent.

Instabilitatea social-politică, atunci când protestele, corupția și slăbiciunea instituțiilor pot duce la destabilizare economică. Aceste fenomene sunt de obicei haotice și greu de anticipat [6].

Printre factori externi se numără războaiele, conflictele, dezastrele naturale și tehnologice, sancțiunile și Un aspect esențial al analizei crizelor economice îl constituie evaluarea capacității instituționale a statelor de a răspunde la șocuri neprevăzute. Țările cu sisteme financiare bine reglementate, rezerve valutare adecvate și politici macroeconomice prudente pot atenua mai eficient efectele negative și pot accelera procesul de relansare economică. În schimb, economiile cu deficite structurale majore, nivel ridicat al datoriei publice și dependență excesivă de surse externe de finanțare sunt mult mai vulnerabile la colapsuri sistemice. În acest context, Republica Moldova se confruntă cu provocarea consolidării cadrului instituțional și a mecanismelor de supraveghere financiară pentru a reduce riscul transmiterii rapide a șocurilor externe asupra economiei interne. fluctuațiile prețurilor la resurse.

Criza economică provocată de pandemia COVID-19

Potrivit datelor Băncii Mondiale, în anul 2020, PIB-ul global a scăzut cu 3,2%, ceea ce reprezintă o contracție mai severă comparativ cu anul 2009, când criza financiară globală a dus la o reducere de 1,3. Referitor la Republica Moldova, criza a provocat un declin economic accentuat și profund.

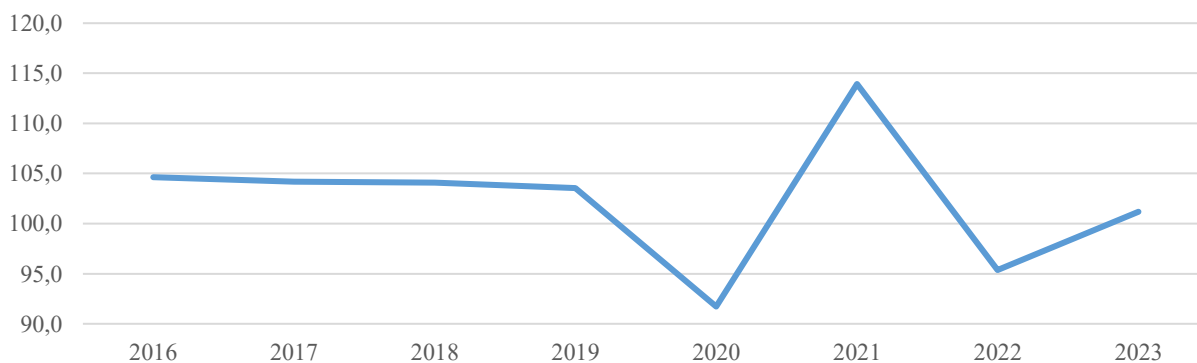


Figura 2. Evoluția PIB în unități fizice, în %

Sursa: elaborat de autor în baza [7]

Consecințele macroeconomice s-au reflectat în primul rând prin reducerea produsului intern brut, conform informației desprinse din Figura 2, în anul 2020, indicele volumului fizic al PIB a fost de 91,7%, ceea ce indică o contracție a producției cu 8,3% față de anul precedent. Această scădere s-a datorat atât reducerii cererii interne, cât și diminuării nivelului investițiilor private și publice, economia fiind afectată simultan de șocuri pe partea cererii și pe cea a ofertei.

Criza pandemică COVID-19 se diferențiază semnificativ de crizele anterioare prin caracterul său multidimensional: pe lângă efectele economice directe, aceasta a generat perturbări sociale profunde și constrângeri sanitare fără precedent. Spre deosebire de criza din 2009,

determinată în principal de dezechilibrele financiare interne, criza din 2020 a combinat simultan șocuri de cerere și de ofertă, afectând sectoare cheie precum comerțul internațional, turismul și industria serviciilor. Republica Moldova, având o economie puternic dependentă de exporturi și remitențe, a resimțit acut reducerea fluxurilor comerciale și diminuarea veniturilor gospodăriilor. Analiza comparativă relevă că experiențele acumulate în gestionarea crizei financiare anterioare au contribuit la o reacție mai promptă din partea autorităților, însă vulnerabilitățile structurale – în special dependența de piețele externe și slaba diversificare economică – au rămas factori critici care amplifică expunerea la șocuri viitoare.

Un alt indicator important, care evidențiază vulnerabilitatea economiei în condițiile pandemiei, este cursul de schimb mediu anual al leului moldovenesc față de dolarul american. Conform figurii 3, în anul 2020 acesta a fost de 17,32 lei pentru un dolar, în scădere față de 17,58 lei în 2019. Deși fluctuația a fost moderată, ea reflectă o anumită presiune asupra monedei naționale, generată de reducerea exporturilor, scăderea volumului remitențelor și instabilitatea generală de pe piețele financiare. Stabilitatea relativă a cursului a fost menținută datorită intervențiilor Băncii Naționale a Moldovei, care a utilizat rezervele valutare pentru a atenua șocul extern și a preveni o devalorizare accentuată a leului, asemenea celei din anul 2009.

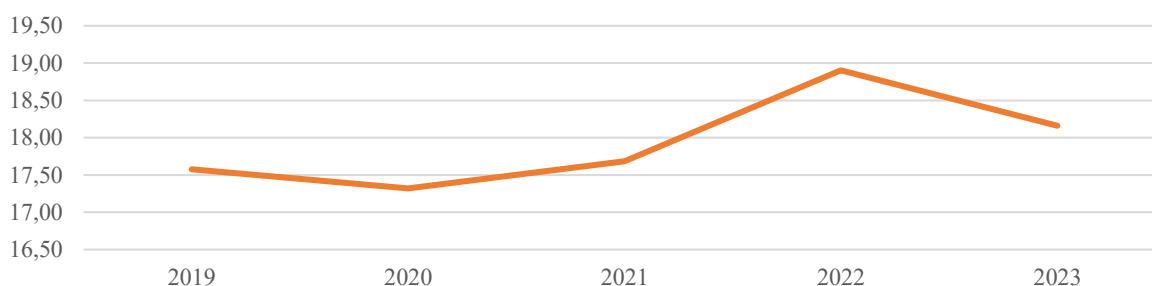


Figura 3. Rata de schimb medie anuală lei/ \$ SUA

Sursa: elaborat de autor în baza [7]

Pe lângă reducerea producției și presiunea asupra monedei, pandemia a contribuit la creșterea șomajului, închiderea întreprinderilor mici și mijlocii, diminuarea veniturilor fiscale și agravarea dezechilibrelor fiscale.

Globalizarea economică și integrarea piețelor financiare au amplificat considerabil dinamica și amploarea crizelor economice în ultimele decenii. Interconectarea strânsă a economiilor naționale facilitează transmiterea rapidă a șocurilor externe, de la turbulențele bursiere până la fluctuațiile prețurilor la resurse, ceea ce face ca o criză locală să poată evolua rapid într-o criză globală. Un exemplu relevant îl constituie criza financiară asiatică din 1997, care a început în Thailanda și s-a extins în câteva luni asupra întregii regiuni și a afectat piețele emergente din alte continente. Fenomen similar a fost observat și în 2008, când prăbușirea pieței ipotecare din Statele Unite a generat o criză globală de lichiditate, cu efecte severe asupra Europei și statelor în tranziție. Acest context confirmă importanța cooperării internaționale și a unor mecanisme comune de supraveghere și răspuns la crize, în special în cadrul organizațiilor financiare globale.

Pe termen lung, impactul crizelor economice depășește dimensiunea strict financiară și determină schimbări structurale în modul de funcționare al economiilor naționale. Adaptarea la noile condiții implică reformarea lanțurilor de aprovizionare, digitalizarea proceselor economice și reorientarea politicilor publice către reziliență și sustenabilitate. Experiența ultimelor decenii arată că perioadele post-criză pot genera și oportunități de inovație, accelerând tranziția către economii mai verzi și mai competitive. Pentru Republica Moldova, integrarea acestor lecții în strategiile naționale de dezvoltare poate constitui un avantaj în procesul de convergență cu economiile europene.

Concluzii

Analiza crizelor economice evidențiază caracterul lor inevitabil și ciclic în cadrul proceselor de dezvoltare economică. Aceste fenomene marchează momente de dezechilibru structural, determinate de interacțiunea factorilor interni, precum deficiențele de management economic, politicile fiscale inadecvate și instabilitatea socio-politică, și a celor externi, cum ar fi războaiele, dezastrele naturale sau fluctuațiile piețelor internaționale. Tipologia crizelor, structurată în funcție de aria de manifestare, frecvența apariției și domeniul afectat, evidențiază complexitatea și interdependența sistemelor economice moderne.

Studiul de caz al Republicii Moldova subliniază vulnerabilitățile structurale ale economiei naționale în fața șocurilor globale, cum a fost criza pandemică COVID-19. Consecințele acesteia, ca reducerea produsului intern brut cu 8,3%, presiunea asupra monedei naționale, creșterea șomajului și adâncirea dezechilibrelor fiscale confirmă impactul multidimensional al crizelor asupra economiilor emergente. În același timp, comparația cu criza din 2009 demonstrează o capacitate sporită de reacție, datorată consolidării instrumentelor de politică economică și experienței acumulate în gestionarea situațiilor de instabilitate.

În perspectivă, anticiparea ciclurilor economice și implementarea unor mecanisme proactive de diagnosticare a dezechilibrelor devin esențiale pentru reducerea amplitudinii impactului crizelor. Consolidarea rezilienței financiare, diversificarea structurii economice și optimizarea politicilor fiscale și monetare constituie direcții prioritare pentru asigurarea unei relansări economice sustenabile și crearea premiselor pentru o creștere durabilă.

Bibliografie

1. Oberșt A. Macroeconomie. Note de curs. UTM/ FIEB/DEM. Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. 98 p. ISBN 978-9975-45-697-5.
2. Scott A. Wolla «All About the Business Cycle: Where Do Recessions Come From?» March 01, 2023 [online] <https://www.stlouisfed.org/publications/page-one-economics/2023/03/01/all-about-the-business-cycle-where-do-recessions-come-from>
3. Carmen Reinhart, Kenneth Rogoff „De data aceasta va fi altfel” 2020. Capitolul „Cum apar crizele”.
4. Исакова Н.Ю. ФИНАНСОВЫЕ КРИЗИСЫ: ВИДЫ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ. 18.04.2015 (p.280-284.)
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. OBERȘT, Ala, SÂRBU, Ion. Analiza situației economice ramurale în Republica Moldova. In: Economica, 2009, nr. 3(67), pp. 42-48. ISSN 1810-9136.
7. Biroul Național de Statistică. Dinamica principalilor indicatori macroeconomici (2010-2021) https://statistica.gov.md/ru/statistic_indicator_details/12#excel_tables_pages

AUTOMATIZARE ȘI IA ÎN CONTABILITATE: OPORTUNITĂȚI ȘI RISCURI PENTRU PROFESIONIȘTII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Violina BOLȘOI

Departamentul Teorie economică și Marketing, ML-241, Facultatea Inginerie Economica și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific Neli MUNTEAN, Conf. Univ., Dr.

Rezumat. Inteligența Artificială (IA) transformă semnificativ domeniul contabil, oferind soluții avansate pentru automatizarea proceselor, analiza datelor și creșterea acurateței în rapoarte. În acest articol este reprezentat impactul inteligenței artificiale asupra contabilității, și cum a evoluat IA în Republica Moldova. În prezent, IA este utilizată de 55% dintre organizații în diferite funcții ale afacerilor, iar în contabilitate aceasta contribuie la reducerea semnificativă a timpului necesar pentru prelucrarea datelor. În Republica Moldova, diferite inițiative, precum proiectul „RPA Solution” pentru automatizarea proceselor contabile, integrarea soluțiilor UiPath în companii mari și susținerea educației în IA de către Universitatea Tehnică a Moldovei, demonstrează un interes crescut pentru adoptarea și integrarea acestor tehnologii. Concluziile indică faptul că pentru o implementare eficientă este necesară instruirea continuă a contabililor și actualizarea normelor legislative pentru a sprijini integrarea noilor tehnologii.

Cuvinte cheie: contabilitate, inteligență artificială, analiza datelor, automatizarea proceselor, Republica Moldova

Introducere

Inteligența artificială este un subiect tot mai des discutat în viața economică în ultimii ani, dar acesta a ajuns să fie unul din cel mai actual și prezent, chiar și în viața socială a oricărei țări. Ceea ce a fost doar un concept, acum este o realitate prezentă, pe când 55% din organizații folosesc inteligența artificială în cel puțin o funcție a afacerii [1]. Inteligența artificială este capacitatea unei mașini de a efectua funcțiile umane, cum ar fi creativitatea, raționamentul, planificarea, învățarea. Inteligența artificială permite sistemelor tehnice să perceapă mediul în care operează, să proceseze informațiile obținute și să rezolve diverse probleme, acționând în vederea atingerii unui scop specific. Calculatorul primește datele, fie pregătite în prealabil, fie colectate cu ajutorul propriilor senzori, precum o cameră video, le analizează și reacționează în consecință. Sistemele bazate pe IA pot să își adapteze comportamentul într-o anumită măsură, analizând rezultatele acțiunilor trecute și funcționând într-un mod autonom [2]. IA a avut un impact semnificativ asupra mai multor domenii de afaceri, dar cu siguranță și-a făcut apariția și în profesia contabilă. Chiar și dacă această inteligență este deja la un anumit mod de dezvoltare înalt, dar și la un nivel de accesibilitate înalt, adoptarea pe scara largă în contabilitate este încă în etapa începătoare. Pentru a crea o colaborare armonioasă cu IA, este nevoie de înțelegerea puternică a modului în care inteligența artificială poate clarifica problemele contabile, provocările practice și abilitățile de care contabilii au nevoie pentru a lucra alături de sisteme inteligente [**Error! Reference source not found.**].

Stabilirea ipotezelor

Obiectivul articolului constă în evidențierea impactului, beneficiilor și provocărilor IA în contabilitate, inclusiv în contextul Republicii Moldova. Astfel, ipoteza cercetării poate fi formulată astfel:

H1 = Integrarea tehnologiilor bazate pe inteligență artificială în contabilitate contribuie semnificativ la creșterea eficienței operaționale și a acurateței proceselor, iar contabilii care adoptă IA vor avea un rol strategic extins în cadrul organizațiilor.

Pentru a realiza obiectivul propus și a testa ipoteza au fost utilizate mai multe metode de cercetare, și anume: analiza, sinteza, inducția, deducția, și analiza empirică, aceasta fiind efectuată cu ajutorul comparării datelor atât la nivelul Republicii Moldova, Uniunii Europene, cât și la nivelul altor țări.

Impactul inteligenței artificiale asupra Contabilității

În perioada 2020–2025, Republica Moldova a înregistrat progrese semnificative în digitalizarea contabilității și a serviciilor publice, atât în sectorul public, cât și în cel privat. Aceste transformări au fost susținute de politici guvernamentale clare, investiții în infrastructura digitală și parteneriate internaționale strategice, menite să eficientizeze procesele administrative și economice ale țării.

În sectorul public, digitalizarea a evoluat într-un ritm accelerat. O etapă importantă a fost lansarea Strategiei Naționale de Transformare Digitală pentru perioada 2023–2030, aprobată în septembrie 2023. Aceasta a stabilit obiectivul ca până în 2030 toate serviciile publice să fie complet digitalizate. Până la sfârșitul anului 2024, 75% dintre aceste servicii erau deja digitalizate, iar în 2025 s-a atins pragul de 80%. Tot în acest interval, au fost lansate șapte platforme digitale esențiale pentru modernizarea administrației publice: MDelivery, Catalogul semantic pentru MConnect, FOD, MPower, e-APL, e-Consulat și Mdocs. Aceste instrumente au facilitat interacțiunea eficientă a cetățenilor și antreprenorilor cu instituțiile statului, reducând birocrăția și crescând accesibilitatea serviciilor [4].

În paralel, sectorul privat a înregistrat o adoptare accelerată a soluțiilor digitale, în special în domeniul contabilității. Un moment decisiv a fost lansarea în iunie 2022 a Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii. Acest program a oferit sprijin financiar nerambursabil pentru digitalizarea proceselor de producție și prestare a serviciilor. Totodată, utilizarea semnăturii electronice a cunoscut o creștere considerabilă, contribuind la simplificarea raportărilor contabile și a relației cu autoritățile fiscale [4].

Un aspect central al digitalizării în contabilitate a fost automatizarea sarcinilor repetitive. Prin utilizarea inteligenței artificiale și a tehnologiilor RPA (Robotic Process Automation), multe procese de rutină — precum înregistrarea tranzacțiilor, reconcilierea conturilor sau generarea rapoartelor financiare — au fost automatizate.

Automatizarea sarcinilor repetitive - În această perioadă, companiile moldovenești care au implementat soluții precum 1C:Contabilitate, SAP sau QuickBooks automatizate cu module AI au raportat o reducere de până la 60% a timpului necesar pentru procesele de înregistrare a tranzacțiilor și reconcilierea conturilor. De exemplu, potrivit unui raport publicat de Asociația Națională a Companiilor din Domeniul TIC (ATIC), în 2024, 45% dintre întreprinderile mici și mijlocii care au beneficiat de suport prin Programul guvernamental de transformare digitală au automatizat cu succes procesul de generare a rapoartelor financiare lunare [5].

Detectarea și prevenirea fraudei - Sistemele AI bazate pe machine learning, precum SAS Fraud Management și ACL Robotics, au fost testate în cadrul proiectelor pilot în instituții publice și companii mari. În 2023, două bănci comerciale din Republica Moldova au implementat aceste soluții, raportând o scădere cu 35% a tentativelor de fraudă nedetectate anterior, conform datelor publicate de Banca Națională a Moldovei. Algoritmii au analizat în timp real sute de mii de tranzacții și au emis alerte automate pentru anomalii [3].

Prognoza financiară și analiza predictivă - În 2022, în cadrul unui proiect pilot susținut de USAID și Tekwill, 20 de companii au integrat module AI de prognoză financiară. Rezultatele au arătat o îmbunătățire cu 25–40% a acurateței previziunilor privind fluxurile de numerar pe o perioadă de 6–12 luni. Utilizarea rețelelor neuronale pentru analizarea istoricului de venituri și cheltuieli a permis o planificare financiară mai eficientă, reducând riscul de lichiditate.

Analiza documentelor și procesarea automată a facturilor - Tehnologiile de tip OCR (Optical Character Recognition) combinate cu procesarea limbajului natural (NLP) au fost

adoptate de un număr tot mai mare de companii. În 2024, peste 1.200 de companii moldovenești utilizau platforme precum Conta.md sau CloudFact pentru extragerea automată a datelor din facturi și chitanțe. Acest lucru a dus la o reducere cu 70% a timpului dedicat introducerii manuale a datelor în sistemele contabile [6].

Audit automatizat - Soluțiile de audit asistat de IA au început să fie adoptate în 2023 de către marile firme de audit și consultanță financiară. Prin utilizarea algoritmilor pentru identificarea automată a abaterilor față de standardele contabile, timpul mediu al unui audit a fost redus cu până la 50%, iar acuratețea rezultatelor a crescut considerabil. Un exemplu concret este compania XAudit SRL, care a implementat un sistem propriu AI și a raportat o reducere de 20% a costurilor operaționale.

Conformitate fiscală asistată de IA - În contextul modificărilor frecvente ale legislației fiscale, sistemele bazate pe AI au devenit esențiale pentru menținerea conformității. Începând cu 2024, aplicațiile contabile care integrează actualizări automate ale legislației au fost utilizate de peste 18.000 de contribuabili persoane juridice. Aceste sisteme generează rapoarte adaptate în timp real la cerințele Serviciului Fiscal de Stat, reducând erorile de raportare cu până la 80%.

Riscuri pentru profesioniștii în contabilitate în Republica Moldova

Implementarea automatizării și a inteligenței artificiale în domeniul contabilității implică o serie de riscuri pentru profesioniștii din Republica Moldova. În primul rând, există *riscul diminuării cererii pentru anumite activități repetitive și standardizate*, ceea ce poate conduce la reducerea locurilor de muncă tradiționale în contabilitate. Aceasta impune necesitatea recalificării și adaptării continue a personalului pentru a răspunde cerințelor unui mediu digital în continuă schimbare.

Un alt risc este *legat de securitatea datelor și confidențialitatea informațiilor financiare*. Utilizarea tehnologiilor digitale și a sistemelor inteligente crește vulnerabilitatea față de atacuri cibernetice, ceea ce obligă profesioniștii să fie atenți la implementarea măsurilor adecvate de protecție. Totodată, dependența excesivă de algoritmi și sisteme automate poate genera erori sau decizii necorespunzătoare în cazul unor situații neprevăzute sau a unor date incomplete. Astfel, contabililor le revine responsabilitatea de a verifica și interpreta rezultatele generate de inteligență artificială.

Provocările legislative și reglementările insuficient adaptate la noile tehnologii pot crea incertitudini în aplicarea normelor contabile și fiscale, necesitând implicarea activă a profesioniștilor pentru actualizarea continuă a cadrului juridic și conformarea cu standardele internaționale.

Aceste riscuri evidențiază importanța unui echilibru între utilizarea tehnologiilor avansate și menținerea rolului esențial al expertizei umane în domeniul contabilității din Republica Moldova.

Concluzii

Transformările generate de automatizare și inteligență artificială în domeniul contabilității marchează o etapă esențială în modernizarea proceselor financiare. În Republica Moldova, aceste tehnologii contribuie la eficientizarea operațiunilor contabile, prin reducerea intervenției umane în activitățile de rutină și prin facilitarea luării deciziilor pe baza analizei datelor.

Integrarea sistemelor automatizate în contabilitate permite procesarea rapidă a tranzacțiilor, reconcilierea conturilor, generarea rapoartelor financiare și asigurarea respectării reglementărilor fiscale. De asemenea, utilizarea algoritmilor de învățare automată permite identificarea neregulilor și optimizarea planificării financiare.

Totodată, aceste procese implică și o serie de provocări. Sunt necesare măsuri privind actualizarea competențelor profesionale, asigurarea protecției datelor, adaptarea cadrului legislativ și integrarea echilibrată a tehnologiilor în activitatea economică.

În Republica Moldova, evoluția digitalizării contabile este susținută de politici publice, programe guvernamentale și colaborări internaționale, însă ritmul de implementare variază în funcție de domeniu și capacitatea instituțională.

Prin urmare, automatizarea și inteligența artificială determină o reconstrucție a activității contabile, care impune o adaptare continuă la noile cerințe și o redefinire a rolului profesionistului contabil în contextul transformării digitale.

Surse bibliografice:

1. MUNTEAN, N., PIROGOVA, O., PLOTNIKOV, V., VERTAKOVA, Y. Digital Tools to Support Market Interaction (The Case of CRM Systems). Global Challenges of Digital Transformation of Markets, Volume II. 2022, Chapter 8. ISBN: 978-1-68507-989-5. <https://doi.org/10.52305/CGRM9588>
2. BORKOVA, E., CHULAKOVA, A., MUNTEAN, N., PLOTNIKOV, A., PLOTNIKOV, V. Competitive regional clusters: international experience. Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITESE-2019), Divnomorskoe village, Russian Federation, Edited by Rudoy, D.; Murgul, V.; E3S Web of Conferences, Vol. 135, id.03046, 2019. DOI:10.1051/e3sconf/201913503046
3. SAFTA, I. L., SABAU (POPA), A. I., MUNTEAN, N. Bibliometric Analysis of the Literature on Measuring Techniques for Manipulating Financial Statements. Risks 2021, 9(7), 123. Disponibil: <https://doi.org/10.3390/risks9070123>
4. Strategia de transformare digitala 2023 – 2030. [online]. [accesat 18.03.2025]. Disponibil: <https://mded.gov.md/transparenta /64373-2/>
5. Republica Moldova – Strategia de transformare digitală 2023–2030. [online]. [accesat 18.03.2025]. Disponibil: https://www.egov.md/sites/default/files/document/attachments/strategia_de_transformare_digital_a_2023-2030.pdf
6. Comisia Europeană apreciază progresul notabil al Republicii Moldova în digitalizare, 21.11.2024. [online]. [accesat 18.03.2025]. Disponibil: <https://www.egov.md/ro/node/40651>

ANALIZA IMPACTULUI INVESTIȚIILOR VERZI ASUPRA DEZVOLTĂRII ECONOMICE DURABILE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Ala NANI

Departamentul Teorie Economică și Marketing, EG-221, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ala Nani, e-mail: ala.nani@ee.utm.md

Coordonatorul științific Elena MOROI, dr., con. univ. UTM

Rezumat. *Articolul analizează impactul investițiilor verzi asupra promovării dezvoltării economice durabile, punând un accent deosebit pe contextul socio-economic al Republicii Moldova. Într-un cadru caracterizat de presiuni ecologice crescânde și necesitatea tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon, resursele financiare orientate spre proiecte sustenabile capătă o importanță strategică. Studiul examinează principalele domenii de aplicare a investițiilor verzi – precum energia regenerabilă, eficiența energetică, gestionarea durabilă a resurselor naturale și infrastructura ecologică – și modul în care acestea contribuie la creșterea economică, reducerea vulnerabilităților de mediu și crearea de locuri de muncă. Pe baza unei analize calitative și cantitative, cercetarea subliniază impactul pozitiv al capitalului verde asupra transformării structurale a economiei naționale, favorizând integrarea principiilor sustenabilității în politicile publice și strategiile de dezvoltare regională. De asemenea, sunt evidențiate provocările legate de atragerea investițiilor verzi, precum lipsa unor mecanisme de finanțare eficiente, cadrul legislativ insuficient consolidat și nivelul scăzut de conștientizare în rândul actorilor economici. Concluziile articolului susțin necesitatea elaborării unor politici coerente de sprijin pentru tranziția ecologică, ca vector principal al dezvoltării durabile în Republica Moldova.*

Cuvinte cheie: *investiții verzi, economie verde, dezvoltare durabilă, sustenabilitate, agricultură sustenabilă, energie regenerabilă, eficiența energetică, infrastructură ecologică.*

Introducere

În contextul actual al schimbărilor climatice și al epuizării resurselor naturale, economia verde reprezintă un model de dezvoltare sustenabilă, menit să reducă impactul negativ asupra mediului și să stimuleze creșterea economică responsabilă. Potrivit Programului Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), economia verde contribuie la îmbunătățirea bunăstării sociale și a echității, reducând semnificativ riscurile ecologice și deficitul de resurse. Tranziția către o economie verde presupune politici și investiții care separă creșterea economică de consumul excesiv de resurse și energie, promovând o utilizare eficientă și sustenabilă a acestora. Un aspect esențial al acestui proces este stimularea investițiilor verzi, care sprijină reducerea emisiilor de carbon, eficiența energetică și protecția biodiversității. Pentru Republica Moldova, fiind o țară aflată în proces de modernizare economică și aliniere la standardele europene, adoptarea unei economii verzi este nu doar o necesitate ecologică, ci și o oportunitate strategică. Acest model economic oferă soluții pentru reducerea dependenței de resurse externe, atragerea investițiilor străine și creșterea competitivității economice, contribuind astfel la o dezvoltare sustenabilă pe termen lung. Dezvoltarea durabilă și promovarea economiei verzi reprezintă priorități esențiale pentru Republica Moldova, fiind reflectate în principalele documente strategice ale Guvernului. Printre acestea se numără Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2020”, Strategia Energetică 2030, Strategia de dezvoltare a sectorului IMM pentru perioada 2012-2020, Foaia de parcurs pentru creșterea competitivității, precum și Strategia de dezvoltare a agriculturii pentru 2013-2020 și

proiectul Strategiei Ecologice pentru 2014-2023. Aceste documente conturează direcțiile necesare pentru integrarea principiilor economiei verzi în sectoarele-cheie ale economiei naționale, susținând utilizarea eficientă a resurselor și reducerea impactului asupra mediului.

Abordări conceptuale privind investițiile verzi și dezvoltarea durabilă

Un interes crescut pentru problemele legate de mediu este determinat de situația ecologică nefavorabilă din lume, de epuizarea resurselor tradiționale de materii prime și energie, de creșterea constantă a presiunii demografice asupra naturii, de deteriorarea echilibrelor ecologice naturale și de cauzele genetice negative. În ciuda faptului că obiectivul principal al oricărei companii este creșterea economică și obținerea de profit, nu se poate ignora impactul negativ al producției asupra mediului înconjurător. În procesul dezvoltării economice și al luării deciziilor, factorul ecologic este adesea neglijat din motive atât obiective, cât și subiective. Susținătorii creșterii economice, precum R. Barr, K. Doich și J. Jenkins, consideră că extinderea producției nu are legătură cu poluarea mediului. Aceștia susțin că poluarea este rezultatul unei evaluări incorecte a prețurilor, deoarece resursele naturale precum aerul, mările și oceanele nu au un preț și sunt utilizate în mod optim de către societate, ca proprietate publică. Pentru a rezolva această problemă, ei recomandă nu reducerea poluării, ci creșterea economică prin ecologizarea proceselor de producție, bazată pe utilizarea rațională a resurselor naturale și introducerea tehnologiilor ecologice curate. Această metodă, conform susținătorilor săi, nu doar că reduce costurile de protecție a mediului, dar și scade prețurile de producție ale mărfurilor, crescând astfel competitivitatea acestora. Pe de altă parte, oponenții creșterii economice, cum ar fi J. Forrester, D. Meadows și K. Boulding, afirmă că expansiunea economică contribuie la degradarea mediului, deoarece producătorii nu folosesc resursele într-un mod rațional, ci doar le exploatează. Pentru a rezolva această problemă, aceștia recomandă reducerea ritmului de creștere economică. Conform teoriei economice clasice (U. Jevons, M. Walras, K. Menger), poluarea mediului este rezultatul disfuncționalităților pieței, deoarece utilizarea resurselor naturale nu este taxată și nu influențează costul produselor. În acest caz, impactul negativ asupra mediului devine vizibil doar atunci când utilizarea resurselor de către unii duce la prejudicii pentru alții. Aceasta generează o producție mult mai mare decât este necesar societății, ducând la supraconsum și risipă.

Termenul „economie verde” a fost menționat pentru prima dată la Conferința ONU privind dezvoltarea durabilă „Rio+20” din 2012, desfășurată în Rio de Janeiro (Brazilia), unde au fost formulate noi obiective și sarcini pentru tranziția către un nou tip de economie[4]. Conferința ONU privind schimbările climatice, desfășurată în 2015 la Paris, a continuat dezbaterile privind economia verde. Rezultatul acestei conferințe a fost Acordul de la Paris, care a fost ratificat la 4 noiembrie 2016 de către 96 de țări din întreaga lume. În cadrul activităților desfășurate de organizațiile internaționale, în diferite tratate multilaterale, convenții, conferințe ecologice și summituri, a fost formulată o definiție clară a economiei verzi. Aceasta este înțeleasă ca un sistem de relații sociale în domeniul producției, distribuției, schimbului și consumului de bunuri, care are ca scop creșterea bunăstării oamenilor și utilizarea eficientă a resurselor naturale.

Indicatorii care relevă productivitatea resurselor de mediu au avut în general o dinamică pozitivă. Astfel, productivitatea CO₂, energie sau apă a crescut. Cu ajutorul acestei evoluții, a existat o decuplare parțială a creșterii economice de emisiile de CO₂, utilizarea energiei sau a apei. Practic, asta înseamnă că economia Republicii Moldova crește mai repede decât utilizarea resurselor naturale. Cu toate acestea, în ciuda acestor progrese, nivelul de productivitate al resurselor de mediu în Republica Moldova este mult mai scăzut comparativ cu valoarea indicatorului similar înregistrat în statele europene. Astfel, analiza comparativă cu altele state din Europa indică faptul că în Republica Moldova intensitatea utilizării resurselor a mediului este relativ mare, ceea ce pune presiune asupra capitalului natural și a durabilității dezvoltarea economică. Republica Moldova are resurse de apă limitate în comparație cu marea majoritate a statelor europene, fiind dependent de volumele de apă care vin de-a lungul râurilor Prut și Nistru,

acumulate în principal în afara țării. În același timp, Moldova rămâne o țară cu un singur sector agricol destul de mare în cadrul economiei, dar cu un număr mare de mici fermieri cu afaceri rudimentar. Secetele tot mai frecvente duc la o nevoie din ce în ce mai mare de apă, respectiv irigații, care au loc adesea pe baza unor sisteme ineficiente cu pierderi mari. Astfel, pe lângă a volum mare de apă captat pe cap de locuitor și un nivel relativ ridicat de stres hidric, pierderi în timpul transportului rămân semnificative fără perspective clare de reducere. În ciuda unei ușoare creșteri a gradului de împădurire a teritoriului țării, Republica Moldova rămâne o țară cu resurse forestiere limitate. Acest fapt se întâmplă în condițiile în care țara ale noastre sunt probleme grave de mediu, fenomenele climatice extreme devin mai frecvente în ultimii ani. În același timp, nimeni nu se îndoiește că zona mică este acoperită cu păduri este una dintre cauzele acestor fenomene, fiind acțiuni prompte de politici publice în domeniu absolut indispensabil. Resursele de sol nu au înregistrat modificări semnificative în ultimii 10 ani.

Analiza stării actuale a investițiilor verzi în Republica Moldova

În ultimii ani, Republica Moldova a început să își consolideze strategiile de tranziție către o economie verde, promovând investiții în domenii sustenabile precum energia regenerabilă, eficiența energetică și gestionarea deșeurilor. Investițiile verzi joacă un rol esențial în reducerea impactului activităților economice asupra mediului și în crearea unui model economic durabil. Acest capitol analizează situația actuală a investițiilor verzi în Republica Moldova, evidențiind domeniile de aplicabilitate, beneficiile economice și impactul asupra mediului. De asemenea, se vor examina proiectele implementate și rezultatele acestora în raport cu obiectivele de dezvoltare durabilă. Gestionarea defectuoasă și supraexploatarea resurselor naturale au dus la o penurie tot mai accentuată a unor bunuri esențiale precum terenurile arabile, apa, biodiversitatea (flora și fauna), rezervele forestiere, resursele minerale, stocurile de pește și speciile de vânat. Cererea tot mai mare, determinată de creșterea populației în ultimul deceniu, a exercitat o presiune suplimentară asupra resurselor de apă. În consecință, zonele de protecție din jurul râurilor și bazinelor hidrografice au suferit transformări semnificative ca urmare a activităților umane, în special în ultimul secol [6].

Ministerul Economiei și Infrastructurii a inițiat elaborarea unui document unic de planificare strategică, care să ofere o viziune clară și coerentă pentru transformarea economică a țării pe termen lung. Acest document va integra priorități de dezvoltare verde în toate sectoarele economice și va fi aliniat atât la Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) pentru 2030, cât și la angajamentele europene privind tranziția verde. Pentru sprijinirea întreprinderilor mici și mijlocii în acest proces de tranziție, Ministerul, împreună cu ODIMM, a lansat Programul Național de Ecologizare a IMM-urilor, aprobat de Guvern în noiembrie 2019. Implementarea sa efectivă a început în prima jumătate a anului 2020, fiind prezentată public în cadrul conferinței oficiale din 3 iunie același an. Eficiența energetică și managementul deșeurilor – componente importante ale tranziției ecologice în Republica Moldova. Unul dintre cele mai ambițioase proiecte naționale dedicate dezvoltării durabile este „Eficiența Energetică în Republica Moldova”, lansat în 2022. Obiectivul principal al acestei inițiative este reabilitarea și modernizarea energetică a clădirilor publice din toată țara, prin implementarea de soluții tehnice care vizează reducerea pierderilor de energie și reducerea impactului asupra mediului. Proiectul are un buget total estimat de 76,9 milioane de euro și este susținut financiar de mai mulți parteneri internaționali. Astfel, Banca Europeană de Investiții (BEI) și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) au contribuit fiecare cu 30 de milioane de euro în împrumuturi. Uniunea Europeană, prin Platforma de investiții de vecinătate, oferă un grant nerambursabil de 15 milioane de euro, în timp ce Fondul fiduciar de asistență tehnică pentru țările Parteneriatului Estic adaugă o contribuție de 0,5 milioane de euro. Cofinanțarea națională este asigurată de Guvernul Republicii Moldova, care a alocat 1,4 milioane de euro pentru implementarea proiectului. Pe lângă prioritățile energetice, o altă problemă presantă pe agenda națională de mediu este gestionarea deșeurilor [5].

Datele din 2023 arată o creștere semnificativă a volumului de deșeuri produse de entitățile de afaceri din țară, ajungând la un total de 372,4 mii tone. Față de anul precedent, această cifră arată o creștere de aproximativ 41%, care s-a înregistrat în principal în sectorul agroindustrial. Potrivit informațiilor colectate prin Sistemul Automatizat de Informare a Mediului (SIA MD), peste 61% din volumul total de deșeuri – adică 275,5 mii tone – provine din activitățile agricole și din industria alimentară. Această proporție mare reflectă structura economică agrară a Republicii Moldova, unde agricultura și industria alimentară dețin ponderea principală atât în ceea ce privește numărul de întreprinderi, cât și volumul deșeurilor generate. Cea mai mare cantitate de deșeuri este produsă de unitățile angajate în prelucrarea fructelor, legumelor, cerealelor și uleiurilor vegetale – și anume în jur de 190,7 mii tone. Această tendință evidențiază necesitatea urgentă de a adopta măsuri de prevenire, valorificare și reciclare, adaptate specificului agro-industriei, dar și de promovare a principiilor unei economii circulare, în care deșeurile devin o resursă reutilizabilă.

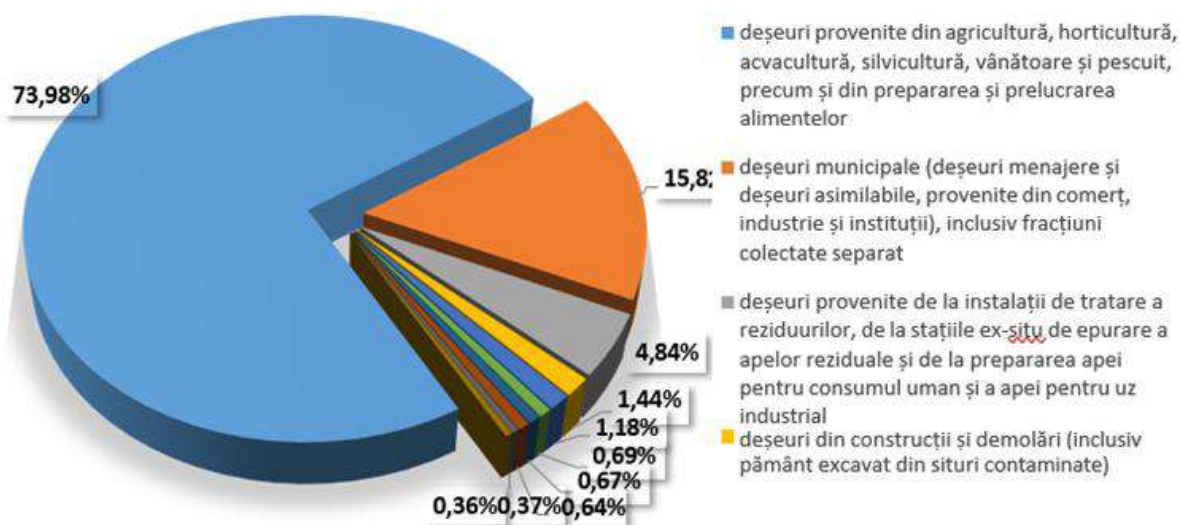


Figura 1. Structura deșeurilor generate de întreprinderi din Republica Moldova după activități, 2023

Sursa: elaborat de autor în baza datelor [1]

Analiza impactului investițiilor verzi asupra dezvoltării economice durabile în Republica Moldova

Investițiile verzi reprezintă un element esențial pentru creșterea economică sustenabilă. Acestea nu doar contribuie la protecția mediului, ci și generează oportunități economice, crearea de locuri de muncă și creșterea competitivității pe piața internațională. Acest capitol va explora modul în care investițiile verzi influențează economia națională, prin prisma beneficiilor financiare, sociale și de mediu. De asemenea, se vor analiza principalii indicatori de performanță economică și perspectivele de dezvoltare a acestui sector în Republica Moldova.

În contextul actual, caracterizat prin creșterea prețurilor la energie, accelerarea schimbărilor climatice și angajamente internaționale de reducere a emisiilor de carbon, eficiența energetică a devenit o prioritate strategică pentru Republica Moldova. Unul dintre sectoarele cele mai afectate și vizate în acest proces de transformare sunt clădirile publice, în special sectorul medical, care este unul dintre cei mai mari consumatori de resurse energetice, dar are în același timp un potențial semnificativ de economisire și modernizare. Proiectele de reabilitare energetică contribuie în mod direct la îmbunătățirea performanței energetice a infrastructurii publice, creând condiții optime de muncă și de viață și reducând costurile operaționale și impactul asupra mediului. Prin implementarea unor soluții tehnice eficiente – precum izolarea termică a clădirilor, modernizarea sistemelor de iluminat și aer condiționat sau integrarea surselor de energie

regenerabilă – aceste proiecte aduc beneficii economice și sociale pe termen lung. Un exemplu relevant în acest sens este Proiectul de Eficiență Energetică în Republica Moldova, care are drept obiectiv reabilitarea energetică a mai multor instituții medicale de importanță națională [3]. Inițiativa vizează modernizarea infrastructurii energetice a clădirilor, reducerea emisiilor de dioxid de carbon (CO₂) și susținerea tranziției către un sistem public mai durabil, mai performant și mai eficient. Această inițiativă reflectă angajamentul ferm al autorităților naționale de a investi în soluții sustenabile și eficiente, cu un impact pozitiv atât asupra dezvoltării economice, cât și asupra calității vieții cetățenilor.

Un element cheie în procesul de tranziție către o economie verde este dezvoltarea resurselor umane, adaptate la nevoile unui viitor durabil. Pentru a răspunde acestei provocări, începând cu anul universitar 2025/2026, Republica Moldova va introduce trei noi calificări profesionale în domeniul economiei verzi, reflectând viziunea strategică de a forma o forță de muncă pregătită să facă față noilor realități economice. Prin urmare, Ministerul Educației și Cercetării își propune să consolideze sistemul de învățământ profesional prin dezvoltarea de programe de formare orientate către sectorul energiei regenerabile. Noile specializări includ: tehnicieni pentru instalații de energie regenerabilă, electricieni în construcții cu competențe în instalarea de sisteme solare fotovoltaice și instalatori de sisteme geotermale de mică adâncime și pompe de căldură. Această calificare va permite tinerilor să dobândească competențe moderne, relevante pentru piața muncii în continuă schimbare.

Măsuri și politici pentru stimularea investițiilor verzi în dezvoltarea durabilă

Acest proces este esențial pentru tranziția către o economie cu emisii scăzute de carbon, eficientă din punct de vedere energetic și capabilă să protejeze capitalul natural al unei țări pe termen lung. Pentru a stimula investițiile ecologice, guvernele folosesc instrumente financiare sau o combinație de instrumente fiscale, administrative și educaționale. Printre cele mai eficiente:

- Reduceri și facilități fiscale, aplicabile companiilor care implementează tehnologii verzi sau dezvoltă produse ecologice. Acestea pot include scutiri de TVA pentru echipamente ecologice, deductibilități pentru investiții în eficiență energetică sau amortizare accelerată a activelor ecologice.
- Subvenții și granturi nerambursabile, acordate întreprinderilor care dezvoltă soluții sustenabile, cum ar fi panourile solare, sistemele de irigare eficiente, reciclarea avansată a deșeurilor sau agricultura ecologică. Aceste stimulente reduc riscurile financiare ale investitorilor și accelerează adoptarea inovațiilor [2].
- Împrumuturi avantajoase și linii de credit „verzi”, oferite prin intermediul băncilor comerciale, instituțiilor financiare internaționale (ex. BERD, BEI) sau fondurilor speciale naționale. Acestea au dobânzi reduse și termeni flexibili, condiționați de respectarea unor criterii de performanță ecologică.
- Campanii de informare și educație, care au rolul de a crește gradul de conștientizare cu privire la importanța investițiilor verzi și de a orienta consumatorii și antreprenorii spre alegeri durabile. Astfel de campanii contribuie la formarea unei culturi ecologice și a unei cereri sustenabile în economie. Pe lângă aceste măsuri directe, statul poate susține investițiile verzi și prin măsuri indirecte, precum și stabilitatea unor ținte clare de reducere a emisiilor, crearea unor piețe pentru certificate verzi, susținerea economiei circulare și promovarea parteneriatului public-privat în domeniul infrastructurii verzi [6]. În ansamblu, stimularea investițiilor verzi nu doar că susține protecția mediului, dar contribuie și la diversificarea economiei, crearea de locuri de muncă verzi, modernizarea tehnologică și crearea calității vieții. În cazul Republicii Moldova, acest tip de investiții pentru dezvoltarea durabilă și creșterea competitivității economiei naționale în context regional și european.

Concluzii și propuneri

Conform unui raport al Băncii Mondiale, pentru a atinge obiectivele de tranziție verde, Moldova ar necesita investiții estimate la 31 miliarde USD în următorii 30 de ani, dintre care două treimi ar trebui să provină din sectorul privat. Atragerea acestui capital necesită îmbunătățirea cadrului de reglementare, reducerea riscurilor percepute de investitori și consolidarea instituțiilor financiare. Pentru a stimula investițiile verzi și a asigura o dezvoltare durabilă, Moldova ar trebui să adopte următoarele măsuri:

1. Adoptarea și implementarea eficientă a politicilor și reglementărilor care să încurajeze investițiile verzi, inclusiv prin facilități fiscale și subvenții pentru tehnologiile ecologice.
2. Dezvoltarea capacităților instituționale prin îmbunătățirea competențelor instituțiilor publice în gestionarea și promovarea proiectelor verzi, precum și în evaluarea impactului de mediu.
3. Stimularea parteneriatelor public-private prin crearea de mecanisme care să faciliteze colaborarea între sectorul public și cel privat în dezvoltarea proiectelor sustenabile.
4. Accesul la finanțare verde prin diversificarea surselor de finanțare prin atragerea fondurilor internaționale și dezvoltarea instrumentelor financiare inovatoare, cum ar fi obligațiunile verzi.
5. Educație și conștientizare prin promovarea educației ecologice și a conștientizării publicului privind beneficiile economiei verzi, pentru a stimula cererea de produse și servicii sustenabile.

Tranziția Republicii Moldova către o economie verde este esențială pentru asigurarea unei dezvoltări durabile și a unei calități mai bune a vieții pentru cetățeni. Deși există progrese notabile, este necesară o abordare strategică și integrată pentru a depăși provocările existente. Prin consolidarea politicilor, atragerea investițiilor și implicarea activă a tuturor actorilor societății, Moldova poate transforma provocările actuale în oportunități pentru un viitor sustenabil.

Referințe bibliografice:

1. Agenția de Mediu. Gestionarea deșeurilor în Republica Moldova în anul 2023, [citât 01.04.2025]. Disponibil: https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/GESTIONAR_EA%20DE%20C8%98EURILOR%20%C3%8EN%20REPUBLICA%20MOLDOVA%20%C3%8EN%20ANUL%202023.pdf
2. BURBULEA, Rodica, MOROI, Elena, ȘARGU, Lilia. Poziția investițională internațională a Republicii Moldova. In: *Economica*, 2020, nr. 1(111), pp. 67-81. ISSN 1810-9136. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/67-81_0.pdf.
3. Confederația Națională a Patronatului din Moldova. Politici pentru promovarea economiei verzi în Republica Moldova, [citât 01.04.2025]. Disponibil: <https://www.cnpm.md/wp-content/uploads/2023/12/policy-paper-green-economy.pdf>
4. EU4Environment. Indicatori de creștere verde în Republica Moldova. [citât 01.04.2025]. Disponibil: <https://www.eu4environment.org/app/uploads/2022/03/Report-Green-Growth-Indicators-in-Moldova-ROM-1.pdf>
5. Ministerul Mediului. Indicatori de mediu – Capitolul 2, [citât 01.04.2025]. Disponibil: <https://mediu.gov.md/indicatori/capitol2.html>
6. Moroi E., Moroi A. Protecția mediului înconjurător – problemă majoră a Republicii Moldova. În: *Materialele Conferinței internaționale*, ATIC. Chișinău, 2008, p.201-204, 0,35c.a., ISBN 978-9975-942-64-5.

IMPLEMENTAREA CONCEPTELOR DE GESTIUNE A RISCURILOR ÎN MEDIUL CORPORATIV: STUDIU DE CAZ CRICOVA S.A.

Alex ALCAZ, Dmitrii CARAMAN

Departamentul Economie și Management, AA-241M, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Municipiul Chișinău, Republica Moldova

Coordonatorul științific **Rafael CILOCI**, Dr., conf. univ., FIEB, UTM

Rezumat. *Lucrarea explorează conceptul de risc și gestiunea acestuia în cadrul organizațiilor, propunând o abordare aplicativă asupra sistemului de management al riscurilor la compania vinicolă Cricova S.A. Scopul cercetării constă în fundamentarea teoretică a importanței gestiunii riscurilor și analiza implementării sale în practică, prin studierea documentelor de reglementare internaționale și evaluarea procedurilor interne ale Combinatului de vinuri Cricova. Metodologia utilizată include analiza comparativă a standardelor de bune practici (precum ISO 31000) și analiza documentară a rapoartelor interne ale companiei. Noutatea lucrării constă în corelarea dintre teoria managementului riscurilor și realitățile operaționale ale unei companii din industria vitivinicolă din Republica Moldova, evidențiind atât aspectele eficiente, cât și deficiențele constatate. Rezultatele indică necesitatea integrării mai profunde a proceselor de gestiune a riscurilor în strategia corporativă pentru creșterea rezilienței organizaționale. Concluziile subliniază că o abordare sistematică a riscurilor consolidează competitivitatea, facilitează adaptarea la schimbările de mediu și sprijină dezvoltarea sustenabilă a companiei.*

Cuvinte cheie: *sustenabilitate, reziliența organizațională, managementul riscurilor, management strategic, sectorul vitivinicol, Combinatul de vinuri Cricova.*

Introducere

Într-un context global marcat de instabilitate, crize ecologice și digitalizare accelerată, companiile sunt tot mai presate să adopte modele de guvernare durabilă și mecanisme proactice de gestiune a riscurilor. În Republica Moldova, aceste tendințe devin nu doar relevante, ci esențiale pentru supraviețuirea și competitivitatea organizațiilor. Conform cercetărilor realizate, tot mai multe firme autohtone integrează principiile sustenabilității în strategiile lor corporative, ca răspuns la cerințele ESG, presiunile partenerilor internaționali și nevoia de eficiență operațională [1-2]. În paralel, adoptarea standardelor de management al riscurilor, precum ISO 31000:2018, oferă cadrul necesar pentru identificarea și tratarea vulnerabilităților interne și externe. Economia circulară, în acest sens, devine un pilon fundamental al sustenabilității, presupunând redesign ecologic, reciclare și reducerea consumului de resurse — elemente accentuate în studiile despre tranziția de la economia liniară. Totodată, conceptul de leadership sustenabil, analizat de Ciloci și Mock în contextul guvernării în perioada de criză din Republica Moldova, demonstrează relevanța unei conduite strategice orientate spre responsabilitate și incluziune, aplicabilă nu doar în sectorul public, ci și în cel privat [3]. Lucrarea de față examinează convergența dintre gestiunea riscurilor și sustenabilitate în mediul corporativ, prin prisma unui studiu de caz aplicat – Cricova S.A. – pentru a evidenția bune practici și direcții de consolidare a rezilienței organizaționale.

Implementarea sistemelor pentru gestiunea riscurilor și principiilor de sustenabilitate în cadrul mediului corporativ

Într-un context global tot mai instabil – marcat de crize, digitalizare accelerată, tensiuni geopolitice și schimbări climatice – companiile din Republica Moldova sunt îndemnate să adopte

o guvernanta modernă, bazată pe gestiunea riscurilor și sustenabilitate. Această tranziție nu mai este doar o tendință, ci o condiție pentru supraviețuire și competitivitate pe termen lung.

Potrivit cercetărilor realizate, un număr tot mai mare de întreprinderi din Republica Moldova inițiază procese de integrare a principiilor sustenabilității în strategiile lor corporative, ca răspuns la presiunile exercitate de partenerii internaționali, la cerințele în creștere privind conformitatea cu standardele ESG și la imperativele legate de creșterea eficienței operaționale și consolidarea rezilienței pe termen lung [4, 5].

Standardul ISO 31000:2018 oferă un sprijin pentru identificarea, analiza, evaluarea și tratarea riscurilor, integrând aceste procese în toate nivelurile organizației, de la nivelul operațional la nivelul strategic [6]. În paralel, ASIS ORM.1-2017 propune un sistem integrat, care unifică managementul riscurilor, reziliența organizațională și principiile sustenabilității într-o singură arhitectură de guvernanta, cu aplicabilitate directă în sectoarele economice expuse la șocuri [7]. Pentru aplicarea practică, companiile trebuie să parcurgă pași concreți: analiza contextului intern și extern, stabilirea apetitului la risc, maparea lanțului valoric, consultarea tuturor partenerilor atât celor existenți cât și celor ce pot apărea în viitor, și spre final implementarea unui sistem de monitorizare și îmbunătățire continuă.

Studiu de caz: societatea pe acțiuni Combinatul de vinuri Cricova din Republica Moldova

În ultimele decenii, Republica Moldova a cunoscut o tranziție economică complexă, marcată de transformări structurale, instabilitate geopolitică și o integrare treptată în piețele europene. În acest context, gestiunea eficientă a riscurilor a devenit o condiție esențială pentru supraviețuirea și dezvoltarea întreprinderilor. Sectorul vitivinicol, emblematic pentru economia națională, se confruntă cu riscuri variate, de la schimbări climatice și fluctuații de piață până la restricții comerciale internaționale.

Compania Cricova S.A., ce reprezintă combinatul de vinuri cu statut de simbol național, reprezintă un exemplu de bună practică în domeniul gestiunii riscurilor în industria agroalimentară.

Fondată în 1952 și declarată monument cultural de interes național, îmbină vinificația, turismul enologic, exportul și valorificarea patrimoniului istoric. Amplasată în vecinătatea capitalei or. Chișinău, Cricova exploatează peste 700 ha de viță-de-vie în Republica Moldova și deține un „oraș subteran” unic, cu peste 120 km de galerii unde sunt maturate peste 1,3 milioane de sticle, inclusiv vinuri rare de colecție [8].

Structura organizatorică a companiei reflectă un model funcțional ierarhic-liniar, adecvat pentru o întreprindere de mari dimensiuni, integrată vertical. Aceasta include direcții specializate (comercială, economică, tehnologică, agricolă, juridică, de securitate), care acoperă întregul lanț valoric: de la producția agricolă, procesarea strugurilor, îmbutelierea vinului, până la distribuția finală și protejarea patrimoniului cultural. Conducerea centrală este exercitată de Directorul General, care coordonează direct 10 arii funcționale majore, contribuind la o guvernanta clară și eficientă. Prin integrarea a cinci ferme agricole, multiple secții de producție și un sistem propriu de securitate și control al calității, entitatea își minimizează dependențele externe și maximizează trasabilitatea și calitatea produsului. Elementele de suport – precum laboratorul de testare, serviciile juridice și resursele umane – sunt distincte și contribuie la conformitate, sustenabilitate și dezvoltare strategică. În ansamblu, structura oferă robustețe operațională și flexibilitate, dar presupune și o complexitate administrativă crescută, ce impune soluții digitale pentru integrarea eficientă a datelor și deciziilor. Entitatea demonstrează astfel un model organizațional matur, scalabil și adaptat riscurilor industriei vitivinicole. Procesul de producție al companiei se desfășoară într-o succesiune logică de etape, începând cu selecția terenului și încheindu-se cu livrarea vinului către consumatorul final. Acest flux tehnologic reflectă un model agricol-industrial complet, care îmbină practici tradiționale cu tehnologii moderne, fiind esențial pentru menținerea calității produsului și trasabilitatea acestuia. Etapele inițiale includ alegerea terenului, selecția

soiurilor de viță-de-vie, amenajarea terenului și plantarea plantațiilor viticole. Urmează o perioadă de îngrijire a viței-de-vie, culminând cu recoltarea strugurilor. Aceștia sunt transportați la unitatea de producție, unde sunt recepționați, verificați și depozitați temporar. În etapa de vinificație, strugurii sunt zdrobiți și procesați, iar mustul este supus fermentației (pentru vinuri liniștite sau spumante). În paralel, se asigură aprovizionarea cu materiale auxiliare (sticle, dopuri, etichete, cutii etc.), esențiale pentru îmbuteliere. Ulterior, vinul este îmbuteliat, depozitat și pregătit pentru distribuție.

Etapele comerciale implică procese de stocare, vânzare en-gros, promovare și distribuție către clienții finali. Procesul se încheie cu monetizarea produsului pe piață. Astfel, întreprinderea valorifică întreg ciclul de producție, de la vie până la pahar, într-un mod sustenabil și eficient. În cadrul acestui articol de studiere a riscurilor a companiei CRICOVA S.A., sa derulat un studiu exploratoriu prin consultări directe și sondaje structurale adresate reprezentanților managementului de vârf și a conducătorilor de departamente. Scopul acestui exercițiu a fost cartografierea riscurilor percepute în activitatea curentă a întreprinderii și evaluarea impactului acestora asupra obiectivelor strategice ale companiei. Rezultatele centralizate ale acestor chestionare constituie o expresie directă a percepției manageriale privind vulnerabilitățile sistemice și operaționale cu care se confruntă organizația.

Analiza calitativă a acestor răspunsuri evidențiază un spectru larg de riscuri, grupate în cinci categorii majore. În primul rând, riscurile comerciale sunt marcate de lipsa studiilor de piață, campanii de marketing ineficiente și bugete insuficiente pentru promovare, ceea ce limitează capacitatea de reacție strategică și afectează cererea. În plan operațional, este raportată uzura echipamentelor tehnologice, cu impact direct asupra continuității producției și respectării comenzilor. Riscurile externe sunt dominate de instabilitatea geopolitică, conflicte armate și modificări legislative din țările de export, factori care pot genera pierderea piețelor și perturbări în lanțul logistic. Pe plan intern, lipsa forței de muncă calificate și salariile nesatisfăcătoare generează o fluctuație a personalului și afectează calitatea livrării serviciilor. În același timp, respondenții semnalează riscuri de ordinul reputației companiei din cauza lipsei unei prezențe constante în comunicarea de brand și a unor strategii de imagine ineficiente. Prin acest proces de cartografiere participativă, compania demonstrează o cultură organizațională matură, orientată spre prevenție și adaptabilitate strategică. Acest tip de diagnoză internă poate juca un rol important pentru calibrarea politicilor de gestionare a riscurilor și alinierea acestora la realitățile operaționale și de piață ale companiei.

Concluzii

Studiul realizat evidențiază cu claritate necesitatea imperativă a integrării gestiunii riscurilor în arhitectura strategică a companiilor moldovenești, în special în industrii cu expunere ridicată, precum sectorul vitivinicol. Prin analiza de caz a companiei Cricova S.A., lucrarea demonstrează că aplicarea sistemelor de management al riscurilor, corelată cu asumarea principiilor sustenabilității, nu doar previne vulnerabilități, ci generează un cadru de acțiune orientat spre inovație, eficiență operațională și protejarea valorii pe termen lung. Implementarea unor standarde precum ISO 31000:2018 sau ASIS ORM.1-2017, analizate în contextul operațional al Cricova, a relevat o dublă funcție a gestiunii riscurilor: atât ca instrument de protecție, cât și ca mecanism de orientare strategică. Concomitent, studiul a subliniat că sustenabilitatea nu poate fi disociată de leadershipul organizațional — fiind necesară o cultură a anticipării, cooperării interdepartamentale și responsabilității față de toate părțile interesate. Riscurile identificate — comerciale, operaționale, externe, interne și reputaționale — indică un peisaj complex, care impune un sistem flexibil, dar riguros, de monitorizare și reacție. Prin urmare, rezultatele cercetării sprijină ideea că maturizarea guvernantei corporative în Moldova depinde de capacitatea companiilor de a integra riscurile și sustenabilitatea într-un mod coerent, adaptativ și continuu, consolidându-și astfel competitivitatea și reziliența într-un mediu global volatil.

Referințe bibliografice

1. RAFAEL CILOCI; MARIA GHEORGHÎȚA; IULIU ȚURCAN. Conceptual approaches and the effects of circular economy. In Journal of Social Sciences, Economics Policy and Economic Policies, Technical University of Moldova, 168, Stefan cel Mare bd., Chisinau, Republic of Moldova, March 2020, Vol. III, no. 2 (2020), pp. 13 – 22.
2. RAFAEL CILOCI. Sustainable economic development by stimulating youth entrepreneurship in the republic of moldova.
3. VALERIE E. MOCK, RAFAEL CILOCI. Sustainable leadership in times of crisis- a case of leading one's nation during the ukrainian war.
4. RAFAEL CILOCI; IULIU ȚURCAN. Circular Economy And Sustainable Business Development. In the USV annals of economics and public administration, June 2021, Vol. XXI, ISSUE I. 33 (2021).
5. ANATOLY BABIN, RAFAEL CILOCI; NADIIA DAVYDENKO. Perspectives of sustainable development of cluster organizations through internationalization and dual use.
6. ISO 31000:2018, Edition 2, 2018
7. ASIS ORM.1-2017, Security and Resilience in Organizations and their Supply Chains - Requirements with Guidance, standard by ASIS International , 06/19/2017
8. Informații despre compania CRICOVA. Disponibil pe: <https://cricova.md/ro/despre-noi/istorie> (Accesat pe data de:15.05.2025)

ОЦЕНКА ПОРОГА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ В СФЕРЕ АВИАЦИОННОГО СЕРВИСА

Tatiana TONEV

Департамент Экономики и Менеджмента, ВА-222, Факультет экономической инженерии и бизнеса,
Технический университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

Autorul corespondent: Tatiana Tonev, tatiana.tonev@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Alina STRATILA**, д.э.н., Технический университет Молдовы

Аннотация. В статье рассматривается оценка порога рентабельности как ключевого элемента финансового анализа, позволяющего определить критический объём продаж, необходимый для покрытия всех затрат и перехода к получению прибыли. Исследование базируется на данных предприятия в сфере авиационного сервиса за 2021–2023 годы, с акцентом на операционные результаты и структуру затрат. Проведённый анализ показал, что в 2021 и 2022 годах предприятие функционировало с операционными убытками, тогда как в 2023 году был достигнут положительный финансовый перелом: операционная прибыль составила 235 187 тыс. леев, а фактический объём продаж значительно превысил рассчитанный порог рентабельности. Это свидетельствует о восстановлении и росте операционной эффективности, снижении уровня издержек и успешной реализации управленческих решений. Результаты исследования подчёркивают значимость регулярного расчёта точки безубыточности для принятия обоснованных стратегических решений и повышения устойчивости бизнеса.

Ключевые слова: порог рентабельности, анализ затрат, точка безубыточности, управленческие решения, финансовое планирование.

В условиях нестабильной рыночной конъюнктуры и усиливающейся конкуренции предприятия сталкиваются с необходимостью оперативного и точного анализа своей финансово-хозяйственной деятельности. Одним из наиболее значимых инструментов в системе управленческого учёта является порог рентабельности, или точка безубыточности [1, 2]. Данный показатель позволяет определить минимальный объём продаж, при котором предприятие не несёт убытков, и используется для оценки рисков, стратегического планирования и выработки оптимальной ценовой политики [3].

Систематический анализ точки безубыточности способствует не только улучшению внутренних бизнес-процессов, но и повышению адаптивности компании к внешним изменениям и кризисам. Таким образом, оценка порога рентабельности представляет собой важный элемент финансового инструментария, необходимый для построения эффективной стратегии развития и обеспечения долгосрочной устойчивости хозяйствующего субъекта [4].

В рамках настоящего исследования будет проведена оценка порога рентабельности государственного предприятия Aeroportul International Chisinau. Эволюция ключевых показателей деятельности предприятия представлена в таблице 1.

Динамика показателей демонстрирует резкий рост финансовых результатов в 2023 году. Это свидетельствует о значительной оптимизации издержек и развитии деятельности компании. На протяжении рассматриваемого периода можно отметить положительную тенденцию к увеличению чистой прибыли и росту выручки. Особенно примечательным является скачок в 2023 году, что, вероятно, связано с расширением масштаба деятельности, внедрением эффективных управленческих решений и, возможно, привлечением дополнительных ресурсов.

Таблица 1

Эволюция ключевых показателей деятельности предприятия

Показатели	2021	2022	2023
Доходы от продаж, тыс. леев	327,9	380,9	674264,9
Операционная прибыль, тыс. леев	-1514,3	-1883,8	235186,8
Чистая прибыль, тыс. леев	1530,1	2687,1	211196,4

Источник: составлена автором на основе [5].

Рост показателей указывает на усиление финансовой устойчивости предприятия, что позволяет ему легче преодолевать внешние экономические вызовы. Анализ также подтверждает наличие эффективной финансовой стратегии, направленной на увеличение прибыли при контроле затрат.

Следует отметить, что в 2021 и 2022 годах предприятие зарегистрировало операционные убытки, обусловленные превышением расходов операционной деятельности над соответствующими доходами. Это свидетельствует о том, что в указанные годы компания не достигла порога рентабельности, вследствие чего проведение расчёта критического объёма реализации за эти периоды не является обоснованным. В отличие от предыдущих лет, в 2023 году предприятие достигло устойчивой операционной прибыли в размере 235 186,8 тыс. леев, что указывает на успешное преодоление точки безубыточности.

Таким образом, на основании анализа данных за 2021–2023 годы можно заключить, что компания не только преодолела точку безубыточности, но и демонстрирует уверенное финансовое развитие, что создаёт предпосылки для дальнейших инвестиций и роста в будущем. В этой связи в таблице 2 представлен расчёт порога рентабельности, выполненный на основе финансовых показателей предприятия за 2023 год.

Таблица 2

Эволюция порога рентабельности

Показатели	2023
Доходы от продаж, тыс. леев	674264
Себестоимость продаж, тыс. леев	315302
Другие доходы от операционной деятельности, тыс. леев	9598
Расходы периода, тыс. леев	133373
Маржинальный доход, тыс. леев	358962
Норма маржинального дохода, коэф.	0,532
Порог рентабельности, тыс. леев	250524

Источник: составлена автором на основе [5].

В 2023 году предприятие обеспечило маржинальный доход в размере 358 962 тыс. леев при норме маржинального дохода 0,532, что свидетельствует о высоком уровне покрытия переменных затрат. Расчёт порога рентабельности показал, что для достижения безубыточности предприятию необходимо обеспечить минимальный объём продаж в размере 250 524 тыс. леев. Поскольку фактический доход от продаж за 2023 год составил 674 264 тыс. леев, можно констатировать значительное превышение критического объёма реализации, что подтверждает устойчивую финансово-операционную позицию компании и её способность формировать прибыль в условиях текущей структуры затрат.

Таким образом, оптимизация расходов и увеличение выручки позволили компании не только преодолеть точку безубыточности, но и существенно укрепить свою финансовую устойчивость, создав благоприятные условия для дальнейшего роста и развития.

Динамика доходов и совокупных затрат и расходов операционной деятельности представлена в таблице 3.

Динамика доходов и совокупных затрат и расходов операционной деятельности

Показатели	2021	2022	2023
Доходы операционной деятельности, тыс. леев	1342,5	575,7	683863
Затраты и расходы операционной деятельности, тыс. леев	2856,6	2459,5	448676
Результат операционной деятельности, тыс. леев	-1514,1	-1883,8	235187
Доля затрат и расходов операционной деятельности в доходах операционной деятельности, %	212,8	427,2	65,6

Источник: составлена автором на основе [5].

На основании данных, представленных в таблице 3, можно сделать вывод о существенном улучшении операционной эффективности предприятия в 2023 году по сравнению с предыдущими периодами. Если в 2021 и 2022 годах наблюдалось превышение затрат и расходов операционной деятельности над соответствующими доходами (уровень затрат составлял 212,8% и 427,2% соответственно), что привело к операционным убыткам, то в 2023 году соотношение затрат к доходам сократилось до 65,6%. Это позволило предприятию выйти на положительный операционный результат в размере 235 187 тыс. леев. Таким образом, достигнутая в 2023 году рентабельность операционной деятельности свидетельствует об успешной адаптации бизнес-процессов, снижении издержек и эффективном управлении ресурсами.

Выводы

Проведённый анализ деятельности предприятия в сфере авиационного сервиса за период 2021–2023 гг. позволяет сделать ряд значимых выводов. В течение первых двух лет наблюдались операционные убытки, обусловленные превышением затрат над доходами, что свидетельствовало о низкой эффективности управления ресурсами и неустойчивости бизнес-модели. Однако в 2023 году произошёл существенный перелом: операционная прибыль составила 235187 тыс. леев, при этом уровень затрат и расходов по отношению к доходам операционной деятельности снизился до 65,6%, а превышение фактического объёма продаж над порогом рентабельности подтвердило устойчивую финансовую позицию компании.

В условиях усиливающейся конкуренции и динамичной рыночной среды предприятие успешно реализовало мероприятия по оптимизации затрат и расходов, а также увеличению доходов, что позволило не только достичь точки безубыточности, но и заложить основы для устойчивого роста.

На основе проведённого исследования можно сформулировать следующие рекомендации:

1. Продолжить стратегию контроля затрат и расходов, с акцентом на повышение операционной эффективности и оптимизацию издержек, особенно в условиях возможных колебаний спроса.
2. Укрепить систему внутреннего управленческого учёта, обеспечив регулярный мониторинг маржинального дохода и критического объёма продаж для оперативного реагирования на изменения рыночной конъюнктуры.
3. Активизировать работу с внешними партнёрами, включая расширение спектра вспомогательных авиауслуг и возможное привлечение инвестиций в инфраструктуру и технологические процессы [6].

Таким образом, дальнейшее развитие предприятия должно опираться на комплексное применение инструментов финансового анализа, в том числе регулярную оценку порога рентабельности, что позволит принимать обоснованные управленческие решения и обеспечивать устойчивость в долгосрочной перспективе.

Библиография:

1. CIOBANU, M., GHEORGHITĂ, M., BUGAIAN, L., MAMALIGA, V., UȘANLÎ, 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.
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. ISBN 978-9975-64-501-0.
3. УСТУРОЙ, Любовь, СТРАТИЛА, Алина. Оценка финансового состояния строительных предприятий Республики Молдова на основе анализа операционного левериджа и показателя безопасности. 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. 304-307. ISBN 978-9975-45-545-9 (Vol. II).
4. STRATILA, Alina, GOLAN, Alina. Analiza indicatorilor financiari, ce caracterizează diferite aspecte ale situației financiare a companiilor de construcții din Republica Moldova. 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. 471-473. ISBN 978-9975-45-545-9 (Vol. II).
5. Финансовые ситуации компании IS "Аэропорт International Chisinau" за 2021 - 2023 гг. Disponibil: <https://depozitar.statistica.md> (accesat 3.03.25).
6. ОБЕРШТ, А., СЫРБУ, И. Современные инструменты финансирования оборотного капитала. *Conferința științifică internațională a tinerilor cercetători Cercetarea economică a tinerilor savanți în condițiile edificării societății bazate pe cunoștințe*, 27 iunie 2008, Chișinău, I.E.F.S., Institutul Internațional de Management și „IMI-NOVA”, p.429-433.

ОБОРАЧИВАЕМОСТЬ АКТИВОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: АНАЛИЗ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Maria RUSU

Департамент Экономики и Менеджмента, ВА-222, Факультет экономической инженерии и бизнеса,
Технический университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

Autorul corespondent: Maria Rusu, maria.rusu@em.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Alina STRATILA**, д.э.н., Технический университет Молдовы

Аннотации. В статье рассматриваются особенности оборачиваемости активов промышленных предприятий Республики Молдова в период 2021–2023 годов. Проведен всесторонний анализ структуры и динамики основных и оборотных активов, а также исследованы показатели их оборачиваемости. Автор выделяет ключевые факторы, влияющие на изменение периода оборачиваемости активов, и проводит факторный анализ, выявляющий вклад отдельных показателей в общую динамику. На основе полученных результатов предложены направления повышения эффективности использования активов, включая оптимизацию управления запасами, дебиторской задолженностью, а также модернизацию производственной базы. Представленные выводы актуальны для повышения финансовой устойчивости и конкурентоспособности предприятий промышленного сектора.

Ключевые слова: Оборачиваемость активов, промышленные предприятия, эффективность использования активов.

Эффективное использование активов предприятия — ключевой фактор повышения его финансовой устойчивости и конкурентоспособности [1]. В промышленности, где стоимость основных средств и объём оборотных активов составляют значительную часть баланса, особое значение приобретает анализ их оборачиваемости [2]. Целью настоящей статьи является изучение тенденций в оборачиваемости активов промышленных предприятий и определение направлений оптимизации их использования на основе анализа, проведённого в работе.

Оборачиваемость активов отражает скорость их преобразования в денежные средства через производственный и сбытовой цикл [3, 4]. Идентификация возможностей ускорения оборачиваемости активов напрямую влияет на ликвидность и рентабельность предприятия [5].

Эволюция составных частей совокупных активов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Эволюция составных частей совокупных активов

Показатели	2021	2022	2023	Абсолютное отклонение 2022/2021	Абсолютное отклонение 2023/2022
Доходы от продаж, млн. леев	67 092,54	85 312,73	84 953,58	18 220,19	-359,15
Основные средства, млн леев	27 582,82	29 462,53	30 275,49	1 879,71	812,96
Текущие активы - всего, млн. леев	45 951,64	56 226,57	49 326,17	10 274,93	-6 900,40

Источник: составлена автором на основе [6].

Представленные данные демонстрируют динамику доходов от продаж, основных средств и текущих активов в млн леев, а также абсолютные отклонения за периоды 2022/2021 и 2023/2022. Анализ доходов от продаж выявил значительный рост в 2022 году (абсолютное отклонение +18 220,19 млн леев), что может свидетельствовать об увеличении объемов производства и реализации продукции или благоприятном состоянии рынка. Однако в 2023 году наблюдается снижение доходов от продаж на 359,15 млн леев, что может указывать на замедление спроса, усиление конкуренции или другие негативные рыночные тенденции, требующие более глубокого изучения.

Динамика основных средств показывает стабильный рост на протяжении всего анализируемого периода (+1 879,71 млн леев в 2022/2021 и +812,96 млн леев в 2023/2022) (Таблица 1.1.). Увеличение стоимости основных средств может быть связано с инвестициями в модернизацию производственных мощностей, приобретением нового оборудования, что в долгосрочной перспективе может способствовать повышению эффективности производства и, как следствие, оборачиваемости активов. Тем не менее, замедление темпов роста основных средств в 2023 году может указывать на завершение крупных инвестиционных проектов или пересмотр инвестиционной стратегии предприятия.

Наиболее интересная динамика наблюдается в отношении текущих активов. Значительный рост в 2022 году (+10 274,93 млн леев) сменяется существенным снижением в 2023 году (-6 900,40 млн леев). Изменение величины текущих активов оказывает непосредственное влияние на показатели оборачиваемости, такие как оборачиваемость запасов и дебиторской задолженности. Рост текущих активов в 2022 году мог быть связан с увеличением запасов готовой продукции или сырья, а также ростом дебиторской задолженности, что могло замедлить оборачиваемость. Последующее снижение в 2023 году может свидетельствовать об улучшении управления запасами и дебиторской задолженностью, либо о сокращении объемов деятельности.

Эволюция составных элементов оборотных активов представлена в таблице 2.

Таблица 2

Эволюция составных элементов оборотных активов

Показатели	2021	2022	2023
Текущие активы - всего, млн. леев	45 951,64	56 226,57	49 326,17
Запасы, млн леев	23 036,86	27 360,86	24 067,24
Текущая дебиторская задолженность и прочие текущие активы, млн. леев	17 570,45	22 658,10	18 497,23
Текущие финансовые инвестиции, млн. леев	1 880,38	3 022,57	2 706,29
Денежные средства и денежные документы, млн леев	3 463,95	3 185,05	4 055,42

Источник: составлена автором на основе [6].

Анализ состава оборотных активов промышленных предприятий за 2021–2023 годы показывает, что в 2022 году наблюдался рост текущих активов до 56 226,57 млн леев, после чего в 2023 году их объём сократился до 49 326,17 млн леев (Таблица 2.). Основную долю в составе текущих активов занимают запасы, которые в 2022 году достигли пика (27 360,86 млн леев), а в 2023 году были снижены до 24 067,24 млн леев. Это может свидетельствовать о стремлении сократить издержки на хранение и ускорить оборачиваемость. Аналогичная тенденция наблюдается и в дебиторской задолженности: рост в 2022 году сменяется снижением в 2023-м, что говорит об улучшении платёжной дисциплины и управлении расчётами с клиентами. Несмотря на общее сокращение оборотных активов в 2023 году, объём денежных средств вырос до 4 055,42 млн леев, что может указывать на сознательное наращивание ликвидности предприятиями в условиях внешнеэкономической неопределённости.

Таким образом, промышленные предприятия начали активнее управлять своими текущими активами, при этом усиливая ликвидную позицию, что является признаком роста финансовой устойчивости и эффективности [7].

Исходные данные для факторного анализа периода оборачиваемости совокупных активов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Исходные данные для факторного анализа периода оборачиваемости совокупных активов

Показатели	2022	2023	Отклонение
Доходы от продаж, млн леев	85312,73	84953,58	-359,15
Средняя стоимость совокупных активов, млн леев	89588,23	83368,17	-6220,06
Средняя стоимость оборотных активов, млн леев	56226,57	49326,17	-6900,4
Доля оборотных активов в совокупных, %	62,76	59,17	-3,59
Период оборачиваемости оборотных активов, дней	237	209	-28
Период оборачиваемости совокупных активов, дней	378	353	-25

Источник: составлена автором на основе [6].

Расчёт влияния факторов на изменение периода оборачиваемости совокупных активов представлен в таблице 4.

Таблица 4.

Расчёт влияния факторов на изменение периода оборачиваемости совокупных активов

№	Замещение	Доля ОА, %	Период ОА, дней	Расчёт, дней	Влияние, дней	Фактор
1	-	62,76	237,26	148,90	-	-
2	1 → 2	59,17	237,26	140,39	-8,52	Δ доли ОА
3	2 → 3	59,17	209,02	123,68	-16,71	Δ периода ОА

Источник: составлена автором на основе [6].

Факторный анализ оборачиваемости активов, выполненный на основе данных промышленных предприятий за 2022–2023 годы (Таблица 4.), демонстрирует положительную динамику в управлении имущественным комплексом этих субъектов хозяйствования. Несмотря на умеренное снижение доходов от продаж на 359,15 млн леев (Таблица 3.), предприятиям удалось существенно сократить как совокупные активы (на 6,22 млрд леев), так и оборотные активы (на 6,9 млрд леев), что свидетельствует об оптимизации активной части баланса и возможном избавлении от низкоэффективных ресурсов.

Одним из ключевых результатов является ускорение оборачиваемости как оборотных, так и совокупных активов. Так, период оборачиваемости оборотных активов сократился с 237 до 209 дней, а совокупных активов — с 378 до 353 дней. Это означает, что промышленные предприятия стали быстрее трансформировать вложенные ресурсы в доход, улучшая тем самым ликвидность и финансовую устойчивость.

Факторный анализ позволил оценить, какие именно изменения повлияли на улучшение показателя. Первый фактор — снижение доли оборотных активов в общей структуре баланса (с 62,76% до 59,17%) — оказал отрицательное влияние на совокупную оборачиваемость, замедлив её на 9 дней (8,52). Это может быть связано с увеличением доли внеоборотных активов, что в краткосрочной перспективе снижает гибкость предприятия. Второй фактор — сокращение периода оборачиваемости самих оборотных активов (с 237 до 209 дней) — оказал наиболее значительное положительное влияние, улучшив общий результат на 17 дней (16,71). Это свидетельствует о более эффективной логистике, сокращении складских запасов и улучшении управления дебиторской задолженностью на промышленных предприятиях.

Совокупный эффект двух факторов составляет –25 дня. Таким образом, основной вклад в улучшение показателя внесли мероприятия, направленные на повышение эффективности использования оборотных активов.

В целом, полученные результаты указывают на тенденцию к рационализации активной части баланса промышленных предприятий. Улучшение оборачиваемости активов без увеличения выручки свидетельствует о внутренних резервах роста и потенциальной конкурентоспособности. Вместе с тем, снижение доли оборотных активов требует внимания: предприятиям важно сохранять достаточную ликвидность для покрытия краткосрочных обязательств.

Выводы

Анализ представленных данных выявил несколько ключевых тенденций в оборачиваемости активов промышленных предприятий. В 2022 году наблюдался значительный рост доходов от продаж, что может свидетельствовать об увеличении объемов производства или благоприятной рыночной конъюнктуре. Однако в 2023 году выручка снизилась, что требует дополнительного изучения причин. Стоимость основных средств стабильно росла, что может быть связано с инвестициями в модернизацию производства. При этом наблюдаются существенные колебания в величине текущих активов: значительный рост в 2022 году и снижение в 2023 году, что влияет на показатели оборачиваемости. В структуре оборотных активов основную долю занимают запасы и дебиторская задолженность. Автор отмечает тенденцию к сокращению запасов и дебиторской задолженности в 2023 году, что может свидетельствовать об улучшении управления ими. Факторный анализ показал влияние изменения доли оборотных активов и периода их оборачиваемости на общую оборачиваемость активов.

Для повышения эффективности оборачиваемости активов предлагаются следующие пути: оптимизация управления запасами (дальнейшее сокращение издержек на хранение, внедрение систем "точно в срок", оптимизация логистики), совершенствование управления дебиторской задолженностью (усиление контроля за платёжной дисциплиной, оптимизация условий кредитования), повышение эффективности использования основных средств (увеличение загрузки мощностей, оптимизация техобслуживания, выбытие неиспользуемых активов), оптимизация структуры активов (поддержание рациональной структуры, анализ целесообразности инвестиций), управление денежными средствами (эффективное управление потоками, оптимизация структуры средств, управление рисками ликвидности) и дальнейший анализ факторов, влияющих на оборачиваемость (анализ факторов изменения выручки, влияние макроэкономики, бенчмаркинг).

Библиография:

1. СТРАТИЛА, Алина, ЦУРКАН, Рина. Долгосрочное развитие аграрных предприятий Молдовы за счет эффективного использования основных средств. In: *Perspectives and achievements within European Integration of Moldova*, Ed. 1, 1-2 octombrie 2020, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: 2021, Vol.1, pp. 144-150.
2. ГЕОРГИЦА, М., ЦУРКАН, Р., СТРАТИЛА, А. *Экономика предприятия: учебник*; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică şi Business, Departamentul Economie şi Management. – Chişinău: Tehnica-UTM, 2025. – 313 p. ISBN 978-9975-64-501-0.
3. ȚIRIULNICOVA, N. ş. a. *Analiza rapoartelor financiare: [manual]*. Chişinău: Asociația Obștească "ACAP RM", 2011. – 400 p. ISBN 9975-9565-6-4.
4. ОБЕРШТ, А., СЫРБУ, И. Современные инструменты финансирования оборотного капитала. Conferința științifică internațională a tinerilor cercetători Cercetarea economică a tinerilor savanți în condițiile edificării societății bazate pe cunoștințe, 27 iunie 2008, Chişinău, I.E.F.S., Institutul Internațional de Management şi „IMI-NOVA”, p.429-433.
5. STRATILA, A. ȚURCAN, R. Assessment of financial equilibrium of construction enterprises in the Republic of Moldova based on the ratio of financial and non-financial assets. *The USV Annals*

of Economics and Public Administration, ROMANIA, Vol 23, No 1 (37), 2023, p. 121-127. ISSN 2285-3332 – print, ISSN 2344-3847.

6. Деятельность и финансовое положение экономических агентов по размеру и видам экономической деятельности, 2021-2023 гг. Disponibil: 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 la data 05.08.2025).
7. CIOBANU, M., GHEORGHITĂ, M., BUGAIAN, L., MAMALIGA, V., UȘANLÎ, 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.

INVESTIȚIILE STRĂINE DIRECTE – CATALIZATORUL PROGRESULUI MACROECONOMIC AL REPUBLICII MOLDOVA

Gheorghe SÎRBU

Departamentul Economie și Management, grupa academică BA-231, f/zi, Facultatea Inginerie Economică și
Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, R. Moldova

Autorul corespondent: Gheorghe Sîrbu, gheorghe.sirbu@em.utm.md

Îndrumător/coordonator științific: Ina GUMENIUC, conf.univ.,dr

Rezumat. Investițiile străine directe (ISD) reprezintă un vector strategic al creșterii economice, mai ales în economiile în tranziție precum Republica Moldova. Începând cu a doua jumătate a secolului XX, competiția globală pentru atragerea capitalului străin s-a intensificat, reflectând importanța ISD nu doar ca aport financiar, ci și ca motor al modernizării structurale. Conceptual, ISD implică o relație durabilă și de control între investitorul nerezident și entitatea economică din statul gazdă, deosebindu-se fundamental de investițiile de portofoliu. În cazul Moldovei, ISD au contribuit la sporirea productivității, transferul tehnologic și dezvoltarea infrastructurii, fiind stimulate de politici publice favorabile și de existența zonelor economice libere. Totuși, climatul investițional este afectat de constrângeri precum corupția, instabilitatea politică, infrastructura deficitară și deficitul de forță de muncă calificată, accentuat de migrația externă și disfuncționalitățile sistemului educațional. Deși contextul economic oferă avantaje competitive, cum ar fi presiunea fiscală redusă și poziționarea geografică favorabilă, persistența unor vulnerabilități structurale limitează potențialul de atragere sustenabilă a capitalului străin.

Cuvinte cheie: investiții străine directe, întreprinderi cu capital străin, climat investițional, dezvoltare economică, fluxuri de capital.

Introducere

În a doua jumătate a secolului XX, pe fondul recunoașterii investițiilor ca element esențial în stimularea dinamismului macroeconomic, s-a instaurat o competiție internațională intensificată între state pentru captarea fluxurilor de capital străin și pentru promovarea investițiilor interne. Mai mult decât un simplu aport financiar extern, capitalul străin reprezintă un suport strategic pentru ajustările structurale inevitabile într-o economie aflată în tranziție. În acest context, investițiile străine directe au avut și continuă să aibă un rol determinant. Pentru Republica Moldova, ISD au fost recunoscute drept vectori fundamentali ai creșterii economice, contribuind nu doar la stimularea creării locurilor de muncă și la sporirea veniturilor fiscale, ci și la ameliorarea competitivității și productivității prin intermediul transferului de tehnologii, know-how și modernizarea infrastructurilor. Astfel, volumul ISD este adesea utilizat ca indicator strategic pentru evaluarea eficacității politicilor economice și pentru estimarea perspectivelor de creștere pe termen mediu și lung.

Conceptualizarea ISD

În literatura economică de specialitate, investițiile străine directe desemnează o formă particulară de alocare internațională a capitalului, caracterizată printr-o relație durabilă și un grad semnificativ de influență sau control exercitat de investitorul nerezident asupra entității economice din economia gazdă.

Potrivit definiției propuse de Organizația Mondială a Comerțului, ISD implică achiziția unui activ de către un investitor dintr-o economie de origine într-o economie gazdă, cu intenția explicită de a exercita drepturi de conducere asupra aceluși activ. Astfel, ISD diferă fundamental

de alte forme de mobilitate a capitalului internațional – cum ar fi investițiile de portofoliu – prin caracterul său activ, participativ și orientat spre guvernanta corporativă. Aceste investiții se materializează, de regulă, prin înființarea de noi entități economice (greenfield), achiziția de active existente (brownfield) sau fuziuni și achiziții transfrontaliere, având ca rezultat transferul controlului și al responsabilităților decizionale către investitorul străin.

Contextul economic al Republicii Moldova

Analiza evoluției investițiilor străine directe (ISD) în Republica Moldova evidențiază o tendință ascendentă, marcată de creșteri semnificative în sectoarele strategice. Această dinamică este rezultatul implementării unui set de politici și măsuri guvernamentale destinate sporirii atractivității investiționale, prin intermediul stimulentei fiscale, modernizării infrastructurii și instituirii zonelor economice libere.

Factorii care atrag investitorii în economia moldovenească includ: costuri reduse ale forței de muncă, presiunea fiscală relativ scăzută, poziționarea geografică avantajoasă pentru relațiile economice internaționale, existența unui regim juridico-instituțional ce asigură protecția investițiilor și proprietății, stabilitatea macroeconomică, reflectată în stabilitatea valutei, rata moderată a inflației, nivelul scăzut al datoriei externe, resursele naturale, existența acordurilor comerciale și a tratatelor de liber schimb în plan regional și global.

În contrast, investitorii străini sunt descurajați de: nivelul scăzut de dezvoltare economică și socială în comparație cu standardele europene, un nivel relativ ridicat al corupției, infrastructura insuficient dezvoltată, migrarea masivă a forței de muncă, instabilitatea politică, prezența economiei informale, lipsa forței de muncă calificate.

ISD în cifre și tendințe macroeconomice

Conform datelor Băncii Naționale a Moldovei (BNM) la sfârșitul anului 2023, investițiile străine directe sub formă de capital propriu s-au concentrat preponderent în sectorul financiar și al asigurărilor (cu o pondere de 35,2%), urmat de comerțul cu ridicata și cu amănuntul (25,8%) și industria prelucrătoare (18,6%).

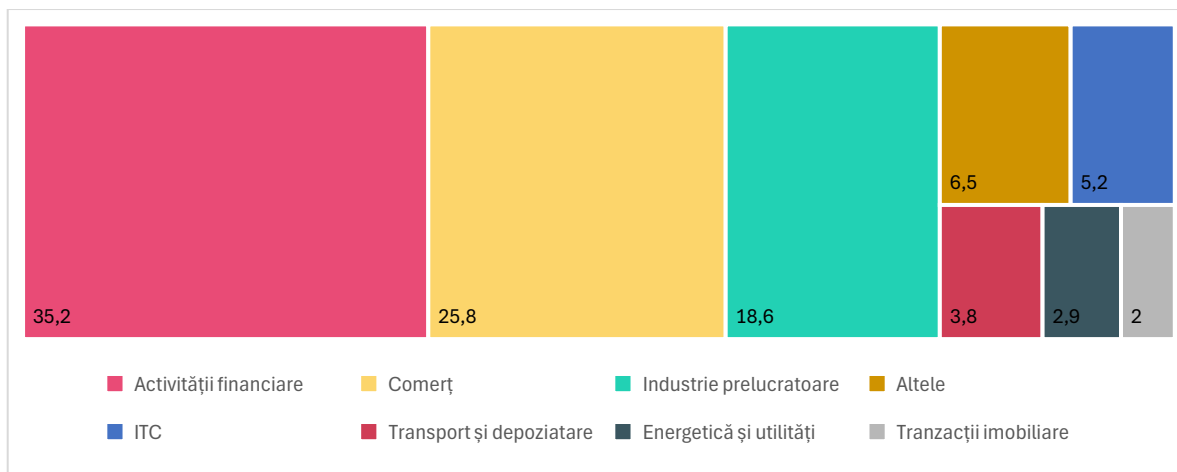


Figura 1. Investițiile directe, capitalul propriu acumulat la 31-Dec 2023, pe activități economice (conform CAEM-2), %

Sursa: elaborat de autor în baza [6]

Între 2014 și 2023, fluxurile nete de ISD în Republica Moldova au fost volatile, dar s-au stabilizat recent. Minim în 2016 (87,4 mil. USD) și maxim în 2022 (586,4 mil. USD). În 2023, ISD nete au atins 357,2 mil. USD, dominate de reinvestirea profiturilor (339,4 mil. USD) și participării noi (34,5 mil. USD), fiind diminuate de rambursări nete de obligații externe (16,7 mil. USD).

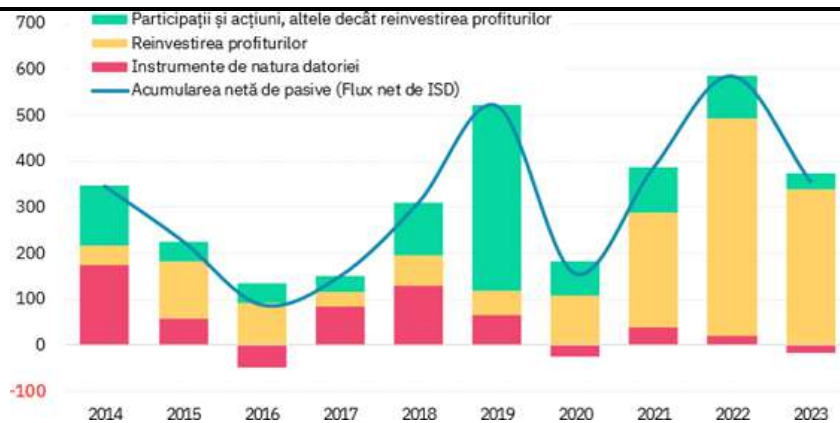


Figura 2. Investiții directe: acumularea netă de pasive, pe instrumente, mil. USD

Sursa: BNM, Conturile Internaționale ale Republicii Moldova

La 31 decembrie 2023, stocul pasivelor externe sub formă de ISD în Republica Moldova a fost estimat la 5,469 miliarde USD, în creștere cu 10,6% față de 2022. Creșterea s-a datorat fluxurilor nete de capital (357,2 mil. USD) și variațiilor favorabile ale cursurilor valutare (351,6 mil. USD). Structura stocului indică o predominanță a participațiilor de capital și a fondurilor de investiții (65,6%), comparativ cu instrumentele de datorie (34,4%).

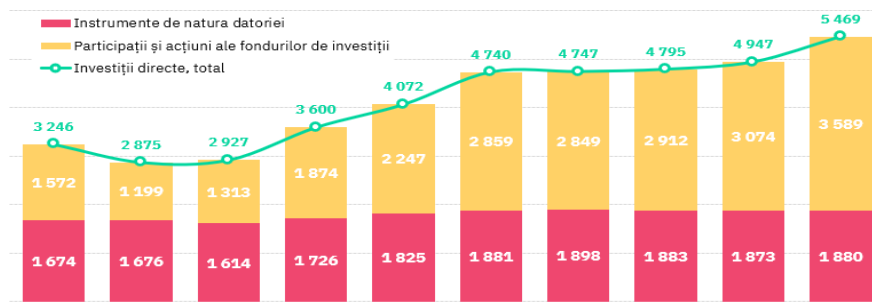


Figura 3. Stocul de investiții străine directe la final de an, mil. USD

Sursa: BNM, Conturile Internaționale ale Republicii Moldova

Implicarea investițiilor străine directe în formarea produsului intern brut constituie un indicator esențial al influenței acestora asupra dinamismului economic al Republicii Moldova. Potrivit datelor furnizate de BNM, în perioada 2014–2023, ponderea fluxurilor anuale de ISD în PIB a înregistrat variații semnificative, atingând un maxim de 4,4% în anul 2019, respectiv un minim de 1,1% în 2016. În anul 2023, acest raport s-a situat la 2,2%, reflectând o contribuție modestă la formarea valorii adăugate brute.

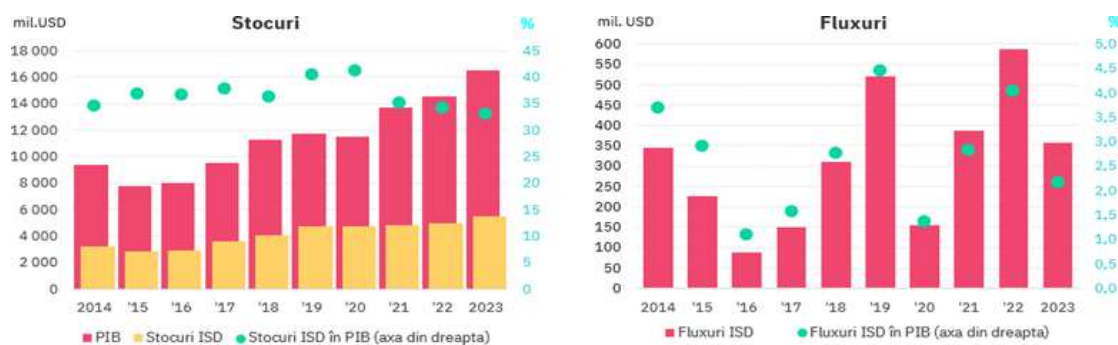


Figura 4. Ponderea stocurilor și fluxurilor de ISD în PIB, 2014-2023

Sursa: Datele BNM, Conturile internaționale ale Republicii Moldova

Corelația dintre PIB și principalii factori economici

În Republica Moldova, produsul intern brut reprezintă principalul reper utilizat pentru măsurarea creșterii economice și evaluarea performanțelor macroeconomice. Pentru a înțelege mecanismele care determină variația acestuia, se utilizează analiza de corelație, metodă statistică esențială în identificarea relațiilor de interdependență dintre PIB și factorii săi determinanți.

Una dintre cele mai relevante relații analizate este corelația dintre PIB și ISD, acestea constituind un canal fundamental de transmitere a capitalului către economie și un motor al creșterii sustenabile. Studiile empirice arată că între volumul investițiilor și nivelul PIB există, în general, o corelație pozitivă semnificativă, ceea ce evidențiază importanța investițiilor în stimularea producției, creșterea productivității și ocuparea forței de muncă.

Analiza acestor relații se realizează prin intermediul funcțiilor de producție multifactoriale, care exprimă dependența PIB-ului de mai mulți determinanți. În acest context, modelele de regresie liniară multiplă sunt frecvent utilizate datorită capacității lor de a estima influențele marginale ale fiecărui factor și de a genera previziuni economice robuste privind evoluția PIB-ului în funcție de modificările factorilor implicați.

Tabelul 1

Set inițial de date pentru analiza corelativă a PIB

Anii	PIB, mil \$ (Y)	ISD totale, mil. \$ (X ₁)	Investiții de portofoliu, mil. \$ (X ₂)	Profitul (pierderea) până la impozitare a întreprinderilor cu ISD, mil. \$ (X ₃)	Formarea brută de capital fix, mil \$ (X ₄)	Total export, mil \$ (X ₅)	Factorul timp (t)
2014	9399,97	3246,20	176,14	-49,86	2443,01	2339,53	1
2015	7798,65	2875,03	131,52	-127,55	1873,86	1966,84	2
2016	7980,94	2926,96	90,84	201,22	1774,13	2044,54	3
2017	9518,98	3599,64	104,71	475,23	2134,69	2424,97	4
2018	11251,64	4071,66	49,64	311,99	2626,61	2706,17	5
2019	11735,72	4739,63	25,91	375,76	2745,44	2779,16	6
2020	11531,92	4747,07	26,51	144,11	2875,87	2467,11	7
2021	13690,98	4795,09	23,79	474,96	3297,94	3144,50	8
2022	14520,74	4946,70	24,64	494,73	3211,18	4332,15	9
2023	16714,89	5468,97	23,30	514,52	3248,79	4048,60	10

Sursa: elaborat de autor în baza [6],[7]

Utilizarea software-ului de calcul QM pentru simulare a permis identificarea următoarei expresii a ecuației de interdependență:

$$Y = -2018,98 + 1,221X_1 + 15,672X_2 + 0,362X_3 + 0,899X_4 + 0,873X_5 + 434,385t \quad (1)$$

Interpretarea economică a coeficienților de regresie este următoarea:

- $A_1 = 1,221$ – acest coeficient exprimă influența variabilei X_1 (ISD) asupra PIB-ului. Astfel, o creștere a investițiilor străine directe cu 1 milion de dolari determină, în medie, o creștere a produsului intern brut cu aproximativ 1,221 milioane dolari.
- $A_2 = 15,672$ – coeficientul asociat variabilei X_2 (investiții de portofoliu) indică faptul că o majorare cu 1 milion de dolari a acestor investiții generează, în medie, o creștere a PIB-ului cu 15,672 milioane dolari.
- $A_3 = 0,362$ – acest coeficient reflectă efectul profitului obținut de întreprinderile cu ISD (X_3) asupra PIB-ului, arătând că o creștere de 1 milion dolari a profitului conduce, în medie, la o creștere a PIB-ului cu 0,362 milioane dolari.
- $A_4 = 0,899$ – coeficientul aferent formării brute de capital fix (X_4) semnalează că fiecare milion de dolari suplimentar în acest domeniu duce, în medie, la o creștere de 0,899 milioane dolari a PIB-ului.
- $A_5 = 0,873$ – coeficientul care însoțește variabila X_5 (exporturi) arată că, pentru fiecare milion de dolari în plus la exporturi, PIB-ul crește, în medie, cu 0,873 milioane dolari.

- $A_6 = 434,385$ – coeficientul asociat factorului timp (t) indică o creștere medie anuală a PIB-ului cu 434,385 milioane dolari pe durata perioadei analizate.

Coeficientul de corelație multiplă $R = 0,989$ indică o legătură foarte puternică între variabila dependentă și variabilele explicative, ceea ce confirmă adecvarea formei funcționale alese pentru modelul de regresie.

Coeficientul de determinare $R^2 = 0,978$ arată că 97,8% din variația produsului intern brut este explicată de variabilele analizate în cadrul modelului.

Concluzie

Acest articol abordează și examinează esența conceptului potrivit căruia investițiile străine directe reprezintă un factor determinant al creșterii economice în Republica Moldova. Modelul economico-matematic aplicat evidențiază o interdependență puternică între produsul intern brut (PIB) și variabilele explicative selectate, în special investițiile străine directe, exporturile și formarea brută de capital fix. Coeficienții estimați indică influențe economice semnificative, iar valoarea ridicată a coeficientului de determinare validează robustețea modelului și relevanța datelor utilizate. Prin urmare atragerea și valorificarea capitalului străin trebuie menținute ca priorități strategice ale politicii economice naționale. Elementele metodologice prezentate în studiu oferă posibilitatea replicării studiului și contribuie la fundamentarea unor recomandări clare în vederea îmbunătățirii climatului investițional din Republicii Moldova.

Referințe

Articole în reviste:

1. Hîncu R., Suhovici A. Unele probleme ce țin de investirea în economia autohtonă și căile de soluționare a acestora. Revista Economica nr. 1 (57), p. 63, 2007

Cărți:

2. Alfaro, L. Gains from Foreign Direct Investment: Macro and Micro Approaches, World Bank Economic Review, vol. 30, Supplement, pp. S2-S15, 2017.
3. Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., Sayek, S. FDI and Economic Growth: The Role of Local Financial Markets, Journal of International Economics, vol. 64, nr. 1, pp. 89-112, 2004.
4. Matei M. Investiții străine directe. Funcții și evoluții. 1990-2000, București, p. 24...25, 2004

Lucrările conferințelor:

5. GUMENIUC, Ina. 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. ISSN 2587-2490, eISSN 2587-3504. Categoria C. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/67366 (accesat la 31.03.2025)
6. 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. Disponibil online: <https://doi.org/10.52326/csd2023.14> (accesat la 31.03.2025)

Site-uri web:

7. Banca Națională a Moldovei. Disponibil online: <https://www.bnm.md/> (accesat la 31.03.2025)
8. Biroul Național de Statistică a Republicii Moldova. Disponibil online: <https://statistica.gov.md/> (accesat la 31.03.2025)
9. Impactul investițiilor străine directe asupra economiei Republicii Moldova. Disponibil online: <http://www.expert-grup.org/ro> (accesat la 05.04.2025)
10. Impactul asupra economiei Republicii Moldova (2014-2023). Disponibil online: https://invest.gov.md/wp-content/uploads/2024/12/ISD-Studiu_Impact_RO_12-09-2024-2.pdf (accesat la 05.04.2025)

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧИСТЫХ ТЕКУЩИХ АКТИВОВ НА ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ И ЛИКВИДНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Дарья РУДЕНКО*, Владислав РУДЕНКО

¹Департамент Экономики и Менеджмента, группа ВА-222, Факультет Экономической Инженерии и
Бизнеса, Технический Университет Молдовы, Кишинев, Молдова

*Автор-корреспондент: Дарья Руденко, E-mail: daria.iurcenco@em.utm.md

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Алина СТРАТИЛА

Аннотация. В статье представлен анализ чистых текущих активов предприятия сферы услуг. Рассматриваются теоретические аспекты понятия чистых текущих активов, их значение для оценки финансового состояния организации, а также методика расчёта ключевых показателей на основе данных бухгалтерской отчетности за 2022 и 2023 годы. Проведено сравнение динамики активов и обязательств, выявлены тенденции изменения ликвидности и финансовой устойчивости. Особое внимание уделено показателям, отражающим движение оборотных средств, таким как среднедневной доход от продаж и обеспеченность товарно-материальными запасами. На основе проведённого анализа сформулированы выводы о состоянии чистых текущих активов и предложены рекомендации по их оптимизации и повышению общей финансовой устойчивости предприятия. Статья может быть полезной для студентов, исследователей и практиков в области финансового анализа предприятий сферы услуг.

Ключевые слова: чистые текущие активы, ликвидность, финансовая устойчивость, финансовый анализ.

Введение

В условиях нестабильной экономической среды устойчивое финансовое положение предприятия приобретает первостепенное значение. Одним из ключевых показателей, отражающих финансовую стабильность организации, являются чистые текущие активы (ЧТА), представляющие собой разницу между величиной текущих активов и краткосрочных обязательств [1]. Регулярный анализ ЧТА позволяет своевременно выявлять ухудшение финансового состояния предприятия и принимать меры для его стабилизации.

Актуальность исследования чистых текущих активов обусловлена их значимой ролью в оценке платежеспособности и ликвидности компании. Показатель чистых активов является важнейшим критерием оценки финансовой устойчивости и перспектив продолжения деятельности организации [2, 3].

Кроме того, анализ динамики и структуры чистых текущих активов позволяет определить, насколько эффективно предприятие управляет своими оборотными средствами и краткосрочными обязательствами. Контроль за величиной чистых активов необходим для обеспечения финансовой безопасности предприятия и сохранения его инвестиционной привлекательности [4, 5].

Современные подходы к финансовому анализу требуют не только оценки абсолютных значений ЧТА, но и исследования факторов их изменения, что особенно важно в условиях усиления конкуренции и изменения внешней среды.

Таким образом, исследование состояния и динамики чистых текущих активов позволяет формировать обоснованные управленческие решения, направленные на повышение финансовой устойчивости предприятия, а также является неотъемлемой частью комплексного анализа его деятельности [6].

1. Расчет чистых текущих активов компании

Финансовое состояние предприятия принято оценивать с позиции ликвидности, платёжеспособности и структуры капитала. Одним из ключевых показателей, отражающих способность компании покрывать свои краткосрочные обязательства, являются чистые текущие активы (ЧТА). Этот показатель определяет величину оборотных средств, остающихся в распоряжении предприятия после расчёта со всеми краткосрочными кредиторами, и рассчитывается по формуле (1):

$$\text{ЧТА} = \text{Оборотные (текущие) активы} - \text{Краткосрочные обязательства} \quad (1)$$

Если значение ЧТА положительное, это означает, что организация располагает достаточным объёмом ликвидных активов для покрытия своих краткосрочных долгов. В случае отрицательного значения, возникает так называемый дефицит чистого оборотного капитала, что может свидетельствовать о потенциальной угрозе неплатежеспособности и необходимости реструктуризации обязательств либо пересмотра финансовой стратегии.

В рамках данного исследования был проведён анализ динамики ЧТА сети фитнес-клубов «Eldorado Terra» SRL на основе данных бухгалтерского баланса за 2022 и 2023 годы (таблица 1).

Таблица 1

Расчет чистых текущих активов, тыс.леев

Показатели	2022	2023
Текущие активы	12 319,2	15 321,8
Краткосрочные обязательства	61 667,6	49 970,4
Чистые текущие активы	-49 348,4	-34 648,6

Источник: составлена авторами на основе [7].

Как видно из приведённых данных, в течение 2023 года произошли положительные изменения: величина чистых текущих активов увеличилась на 14 699,8 тыс. леев, хотя всё ещё сохраняется отрицательное значение. Это может указывать на частичное улучшение финансовой структуры компании, в частности — на снижение долговой нагрузки в краткосрочном периоде.

Рост текущих активов на фоне сокращения краткосрочных обязательств является позитивной тенденцией, отражающей более эффективное управление ликвидностью. Однако сам факт отрицательных ЧТА два года подряд всё ещё указывает на финансовую уязвимость и ограниченность внутренних ресурсов предприятия для покрытия текущих нужд без привлечения заёмных средств.

2. Анализ динамики чистых текущих активов: расчёт средней величины и определение инвестиции/высвобождения

Анализ чистых текущих активов предприятия важен для оценки его способности финансировать текущую деятельность без привлечения краткосрочных обязательств [8, 9]. При этом, чтобы избежать искажения выводов, используют средние значения за анализируемый период. Это даёт более объективное представление об изменениях в структуре оборотного капитала.

Также важно соотнести уровень ЧТА с масштабами операционной деятельности [10], поэтому рассчитываются среднедневные доходы от продаж. Это позволяет понять, насколько величина чистых текущих активов соответствует объёму ежедневных продаж предприятия, и выявить, адекватны ли вложения в оборотные средства фактическому товарообороту. Расчёт средней величины чистых текущих активов и их сопоставление со среднедневными доходами осуществляется в таблице 2.

**Расчёт средней величины чистых текущих активов и их сопоставление
со средненежными доходами, тыс. леев**

Показатель	2022	2023
Остаток текущих активов	12 319,2	15 321,8
Остаток краткосрочных обязательств	61 667,6	49 970,4
Чистые текущие активы	-49 348,4	-34 648,6
Средний остаток текущих активов	-	13 820,5
Средний остаток краткосрочных обязательств	-	55 819,0
Средняя величина чистых текущих активов	-	-42 234,0
Доходы от продаж за период	81 430,8	98 571,8
Среднедневные доходы от продаж	223,1	270,1

Источник: составлен авторами на основе [7].

В 2023 году при среднем уровне ЧТА в –42,2 млн леев предприятие ежедневно генерировало около 270 тыс. леев дохода. Это говорит о высокой зависимости текущей деятельности от внешнего финансирования.

Изменение средней величины ЧТА по сравнению с предыдущим периодом показывает, произошло ли высвобождение или инвестирование средств в оборот.

$$-34\,648,6 - (-49\,348,4) = +14\,699,8 \text{ тыс. леев}$$

Таким образом, наблюдается высвобождение оборотных средств в размере 14,7 млн леев.

3. Анализ структуры оборотных активов и краткосрочных обязательств

Анализ структуры оборотных активов и обязательств позволяет выявить соотношение между элементами текущих ресурсов предприятия и оценить его ликвидность, способность оперативно рассчитываться по краткосрочным обязательствам.

В частности, важны следующие компоненты:

- Товарно-материальные запасы — отражают стоимость сырья, материалов, готовой продукции, находящихся в распоряжении компании. Они являются наименее ликвидной частью оборотных активов.
- Краткосрочная дебиторская задолженность — характеризует средства, которые компания должна получить от покупателей и других контрагентов в краткосрочной перспективе.
- Краткосрочные обязательства — это долги предприятия, подлежащие оплате в течение года (например, кредиторская задолженность, краткосрочные кредиты и т.п.).

Сравнение этих величин позволяет оценить текущую платёжеспособность компании и сбалансированность структуры оборотных средств.

Удельный вес товарно-материальных запасов и дебиторской задолженности в краткосрочных обязательствах представлена в таблице 3.

В 2022 году доля запасов и дебиторской задолженности в покрытии краткосрочных обязательств составляла всего 17,3%, что свидетельствует о крайне низкой ликвидности и сильной зависимости от внешнего финансирования (например, кредитов и отсрочек платежей поставщикам).

В 2023 году наблюдается незначительное улучшение показателя — совокупная доля увеличилась до 18,2%, что, тем не менее, остаётся критически низким уровнем. Рост коэффициента покрытия может быть результатом более эффективного управления запасами либо сокращения кредиторской задолженности. Однако для устойчивого финансового состояния показатель должен быть существенно выше — как минимум выше 50%, а в идеале стремиться к 100%.

**Доля товарно-материальных запасов и дебиторской задолженности
в краткосрочных обязательствах**

Показатели	2022	2023
Товарно-материальные запасы, тыс. леев	4 813,7	4 962,3
Краткосрочная дебиторская задолженность, тыс. леев	5 862,6	4 148,4
Краткосрочные обязательства, тыс. леев	61 667,6	49 970,4
Доля Запасов, %	7,8	9,9
Доля Дебиторской задолженности, %	9,5	8,3
Удельные вес Запасов и Дебиторской задолженности, %	17,3	18,2

Источник: составлена авторами на основе [7].

Такое положение свидетельствует о потенциальной угрозе кассовых разрывов и повышенной уязвимости компании перед внешними факторами, например, задержками поступлений от клиентов или изменениями в условиях оплаты поставщикам.

Выводы и рекомендации

На основе проведённого анализа чистых текущих активов рассматриваемого предприятия можно выделить как положительные, так и проблемные аспекты в финансовой деятельности компании.

Основные выводы:

1. Сокращение отрицательного значения величины чистых текущих активов в 2023 году по сравнению с 2022 годом с -49 348,4 тыс. леев до -34 648,6 тыс. леев свидетельствует об относительном улучшении в финансовой устойчивости. Однако сам факт отрицательного значения ЧТА говорит о продолжающемся превышении краткосрочных обязательств над текущими активами, что критически снижает платёжеспособность предприятия.

2. Средняя величина чистых текущих активов остаётся глубоко отрицательной (-41 998,5 тыс. леев), а оборачиваемость ЧТА находится на опасно высоком уровне, что указывает на недостаток оборотных ресурсов для устойчивого ведения бизнеса.

3. Анализ ликвидности показывает, что в 2023 году только 18,2% краткосрочных обязательств покрываются за счёт наиболее доступных оборотных активов (запасов и дебиторской задолженности), что указывает на значительную финансовую напряжённость.

4. Несмотря на рост выручки и прибыли в 2023 году, предприятие остаётся уязвимым к кассовым разрывам, что может негативно сказаться на операционной деятельности и взаимоотношениях с поставщиками.

Рекомендации по улучшению финансовой устойчивости:

1. Оптимизировать структуру оборотных активов, увеличив долю более ликвидных компонентов — например, за счёт улучшения политики взыскания дебиторской задолженности и сокращения сроков хранения товарных запасов.

2. Пересмотреть условия работы с поставщиками, включая возможное продление сроков оплаты, что поможет уменьшить давление со стороны краткосрочных обязательств.

3. Разработать стратегию наращивания положительных чистых текущих активов — возможно, за счёт привлечения долгосрочного финансирования, перекредитования краткосрочных обязательств либо использования нераспределённой прибыли.

4. Ввести постоянный мониторинг показателей ликвидности, оборачиваемости и финансовой устойчивости, чтобы оперативно реагировать на негативные тренды.

5. При наличии возможности — создать резервный фонд ликвидности, особенно в условиях нестабильной рыночной ситуации.

Список литературы

1. ȚIRIULNICOVA, N. ș.a. Analiza rapoartelor financiare: [manual]. Chișinău: Asociația Obștească "ACAP RM", 2011, 400 p.
2. ШЕРЕМЕТ, А.Д., КОВАЛЕВ, В.В. Методика финансового анализа. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 221 с.
3. УСТУРОЙ, Л., СТРАТИЛА, А. Анализ чистых текущих активов строительных предприятий Республики Молдова. În: tezele Conferinței Tehnico-Științifice a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, 1 – 14 decembrie 2016. Chișinău, 2017, vol. 2, pp. 405 - 408.
4. БОЧАРОВ, В.В. Финансовый менеджмент. — СПб.: Питер, 2022. — 336 с.
5. 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.
6. БАЛАБАНОВ, И.Т. Основы финансового менеджмента. — М.: Финансы и статистика, 2022.
7. Финансовые ситуации компании "ELDORADO TERRA" SRL за 2022, 2023 гг. Disponibil: <http://webapp.statistica.md/infoRSF/> [дата обращения 13.04.2025]
8. STRATILA, A. ȚURCAN, R. Assessment of financial equilibrium of construction enterprises in the Republic of Moldova based on the ratio of financial and non-financial assets. The USV Annals of Economics and Public Administration, ROMANIA, Vol 23, No 1 (37), 2023, p. 121-127. ISSN 2285-3332 – print, ISSN 2344-3847.
9. ОБЕРШТ, А., СЫРБУ, И. Современные инструменты финансирования оборотного капитала. Conferința științifică internațională a tinerilor cercetători Cercetarea economică a tinerilor savanți în condițiile edificării societății bazate pe cunoștințe, 27 iunie 2008, Chișinău, I.E.F.S., Institutul Internațional de Management și „IMI-NOVA”, p.429-433.
10. CIOBANU, M., GHEORGHÎȚĂ, M., BUGAIAN, L., MAMALIGA, V., UȘANLÎ, 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.

VIITORUL PLĂȚILOR: TRANZIȚIA CĂTRE O ECONOMIE FĂRĂ NUMERAR ȘI IMPACTUL ACESTORA ASUPRA CONSUMATORILOR

Cristina JUMIR

Departamentul Teorie Economică și Marketing, grupa ML-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Jumir Cristina, e-mail cristina.jumir@tem.utm.md

Coordonator științific: **Tatiana MUNTEANU**, dr., conf., univ., UTM

Rezumat. În contextul digitalizării accelerate, tranziția către o economie fără numerar redefinește paradigmele financiare tradiționale, Republica Moldova reflectând un progres semnificativ în acest sens, cu o creștere remarcabilă a numărului de tranzacții fără numerar, alimentată de inovațiile tehnologice și de extinderea infrastructurii bancare. În acest sens, sunt explorate trei piloni fundamentali ai ecosistemului de plată digitală: aplicațiile mobile de plată, portofelele digitale și criptomonedele, aceste soluții oferind beneficii precum rapiditate, securitate avansată și accesibilitate globală, dar implică și riscuri precum expunerea la fraude cibernetice sau pierderea controlului financiar. Din perspectivă economică, digitalizarea plăților reduce costurile operaționale, combate corupția și spălarea banilor, dar necesită reglementări stricte și cooperare instituțională strânsă pentru a dezvolta o cultură economică modernă, bazată pe eficacitate și transparență.

Cuvinte cheie: aplicații mobile de plată, portofele digitale, criptomonede, infrastructura financiară.

Introducere

La nivel global, se remarcă tendința de orientare a economiilor spre reducerea numerarului. Țările care se bazează cel mai puțin pe operațiunile efectuate în numerar sunt, de regulă, cele care au adoptat tehnologii digitale avansate în sistemul financiar. Aceste țări încurajează plățile electronice și dispun de o infrastructură a sistemelor de plată bine definite. Utilizarea numerarului variază semnificativ în Europa. De exemplu, în țările scandinave, doar 4%-6% din totalul plăților la punctul de vânzare se fac în numerar, în timp ce în Germania, Italia, Polonia și Spania în jur de o treime din achitări au loc în numerar.

În Republica Moldova, tot mai frecvent, oamenii achită fără numerar pentru bunuri și servicii. Utilizarea pe scara largă a plăților fără numerar se datorează dezvoltării produselor și tehnologiilor inovatoare pe piața cardurilor de plată oferite de bănci. De asemenea, în dinamică, se remarcă o creștere sporită a popularității utilizării plăților fără numerar. Astfel, dacă în anul 2017, fiecare locuitor al țării a făcut în medie circa 8 plăți fără numerar, în anul 2023, numărul de plăți fără numerar a crescut respectiv la 54. Astfel, în acest ritm și datorită progresului ce ține de dezvoltarea și diversificarea mijloacelor de plată fără numerar, precum și de implementarea schemei de plăți instant, plățile fără numerar în Moldova pot ajunge din urmă țările Uniunii Europene, unde fiecare locuitor face în medie 170 de plăți fără numerar pe an [8].

Ascensiunea economiei fără numerar: tendințe și perspective

Plățile digitale au cunoscut o evoluție rapidă în ultimele decenii, transformând fundamental modul în care consumatorii și companiile interacționează financiar. De la primele carduri bancare și sisteme de transfer electronic de fonduri, până la aplicațiile mobile și criptomonede, precum Bitcoin, care reprezintă o monedă digitală și o alternativă la sistemele convenționale de plată, în care tranzacțiile pot fi efectuate fără a fi necesar un card de credit sau o bancă centrală [1],

sistemele de plată au devenit din ce în ce mai sofisticate și accesibile. Factori precum digitalizarea economiei, creșterea penetrării internetului și dezvoltarea infrastructurilor financiare au facilitat tranziția către o economie fără numerar.

Instrumentele de plată fără numerar prezintă, în acest sens, o serie de avantaje comparativ cu utilizarea numerarului, acestea fiind pe larg utilizate în țările dezvoltate. Cel mai frecvent utilizate instrumente de plată în practica internațională sunt: cardul de plată, transferul de credit și debitarea directă. În vederea facilitării utilizării transferului de credit și a cardurilor se utilizează serviciile de gestiune a conturilor de plăți de la distanță din gama e-payments (internet-payments, mobile-payments, etc.) pentru efectuarea plăților.

În mod tradițional, plățile cu cardul au dominat plățile de retail în Europa. În 2022, plățile cu cardul au reprezentat (în termeni valorici ai tranzacțiilor) 32 % din plățile efectuate în cadrul comerțului electronic (fig.1). Pe măsură ce valoarea plăților efectuate prin intermediul portofelelor digitale crește în mod dinamic, numerarul își pierde din importanță, având o pondere de doar 9 % din totalul plăților electronice din anul 2022 (fig.1) [3].

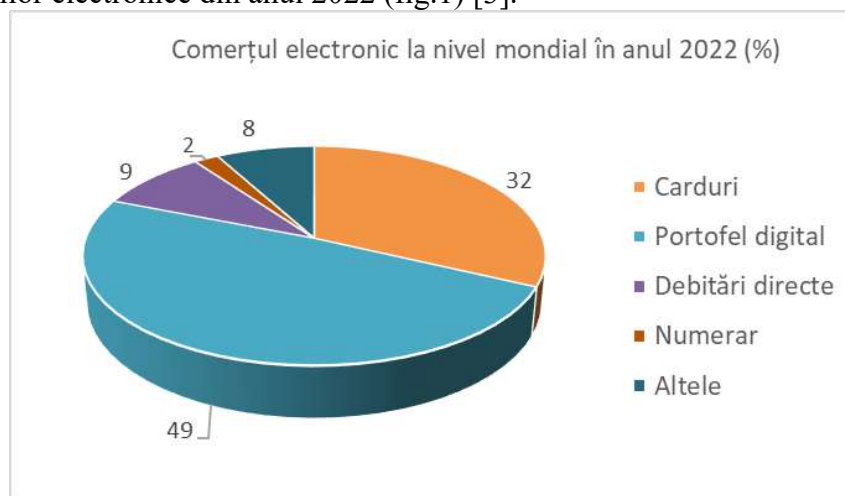


Figura 1. Ponderea valorii tranzacțiilor în funcție de instrumentul de plată [3]

În vederea sporirii nivelului de utilizare a instrumentelor și serviciilor de plată fără numerar, este importantă cunoașterea avantajelor utilizării acestora:

a) cardurile de plată se caracterizează prin:

- economisirea timpului – achitățile se realizează direct cu cardul de plată, nefiind necesară retragerea preventivă a numerarului/ pot fi efectuate tranzacții on-line prin intermediul platformelor de comerț electronic;
- comoditate – la procurarea mărfurilor/serviciilor de mare valoare atât în țară, cât și peste hotare achitățile se realizează direct din contul plătitorului, nefiind necesară deținerea numerarului;
- lipsa comisioanelor- la achitarea mărfurilor/serviciilor prin intermediul cardurilor de la plătitor nu se percep comisioane.

b) debitarea directă - reprezintă serviciul de plată care permite plătitorului să nu se deplaseze la oficiile prestatorului de servicii de plată pentru efectuarea plăților, precum și îl scutește de la necesitatea evidenței achitării serviciilor comunale, toate plățile fiind inițiate și realizate de către prestator pe baza consimțământului acordat de către plătitor beneficiarului plății;

c) transferul de credit – reprezintă instrumentul de plată care permite efectuarea în mod rapid, sigur și confortabil a transferului mijloacelor bănești dintr-un cont în altul la indicația plătitorului;

d) sistemele automatizate de deservire la distanță (*internet-payments, mobile-payments, etc.*) – permit efectuarea plăților de la distanță (de la orice calculator/ dispozitiv mobil, din orice colț al lumii) din contul curent, nefiind necesară deplasarea plătitorului la oficiile prestatorului de servicii

de plată. Această modalitate de efectuare a plăților permite eficientizarea timpului personal și gestionarea simplă a operațiunilor de plată [4].

Astfel, cel mai utilizat instrument de plată în RM este cardul de plată (fig. 1), iar debitarea directă deține o pondere modestă comparativ cu media europeană. Totodată, conform datelor oficiale ale BNM, circa 68 % din populația de peste 18 ani a Republicii Moldova, deține, cel puțin un card de plăți, în timp ce 32 % nu posedă niciun card [8].

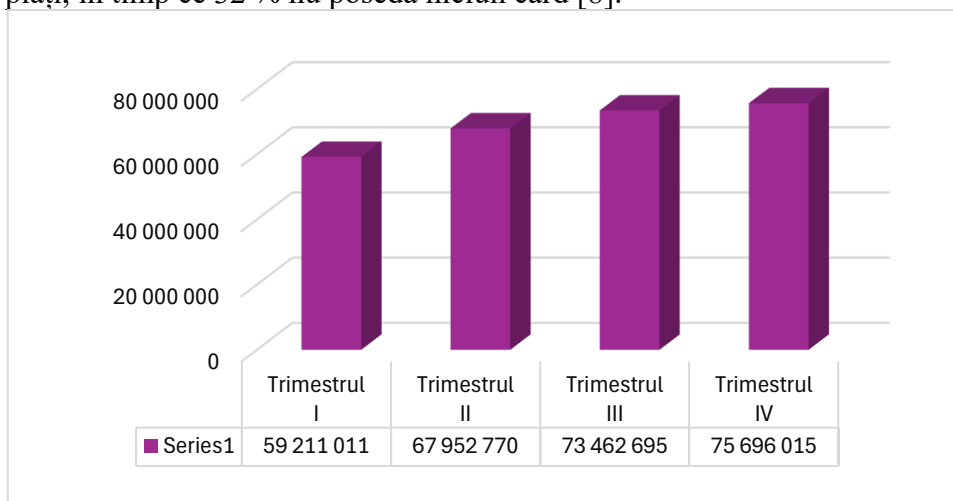


Figura 2. Numărul tranzacțiilor efectuate cu carduri de plată din Republica Moldova în anul 2024 [5]

Așadar, în tranziția către o economie fără numerar plățile digitale au cunoscut o creștere fără precedent, impulsionată de o serie de tehnologii emergente care au transformat și au remodelat fundamental modul în care consumatorii și întreprinderile efectuează tranzacții financiare. [3] Printre aceste inovații se numără aplicațiile mobile de plată, portofelele digitale și criptomonede, fiecare contribuind semnificativ la digitalizarea economiei prin oferirea unor soluții de plată mai rapide, securizate și convenabile.

1. Aplicațiile mobile de plată au revoluționat sectorul financiar, permițând utilizatorilor să efectueze tranzacții direct de pe dispozitivele lor mobile. Exemple notabile includ Apple Pay, Google Pay care facilitează plăți contactless prin tehnologia NFC (*Near Field Communication*) (fig.3), acestea fiind caracterizate prin:
 - Ușurință în utilizare și accesibilitate: Interfețe intuitive care permit utilizatorilor să efectueze plăți rapid și eficient.
 - Integrare cu conturile bancare și cardurile de credit/debit: Sincronizare facilă cu diverse instrumente financiare.
 - Funcționalități de securitate avansate: Implementarea autentificării biometrice și a criptării datelor pentru protecția împotriva fraudelor.



Figura 3. Mecanismul din spatele plăților mobile prin tehnologia NFC[6]

2. Portofelele digitale reprezintă o extensie a aplicațiilor mobile de plată, oferind utilizatorilor o platformă integrată pentru gestionarea finanțelor personale. Exemple proeminente includ PayPal și Revolut, care guvernează piața mondială a tranzacțiilor financiare, fiind caracterizate de:

- Transferuri rapide între utilizatori: Posibilitatea de a trimite și primi bani instantaneu, indiferent de locație.
 - Conversii valutare automate la cursuri avantajoase: Facilitarea tranzacțiilor internaționale cu costuri reduse.
 - Managementul bugetului și analiza cheltuielilor: Instrumente analitice care ajută utilizatorii să își monitorizeze și să își optimizeze cheltuielile
3. Criptomonedele, precum Bitcoin, Ethereum și USDT (Tether), funcționează pe baza tehnologiei blockchain, fiind construite pe o bază de date cu tranzacții distribuită într-o rețea, care asigură transparență și securitate în procesul de tranzacționare, fiind caracterizate de:
- Descentralizare și eliminarea intermediarilor: Tranzacțiile sunt validate de o rețea distribuită, eliminând necesitatea unei autorități centrale, a unei instituții financiare sau a unui intermediar de a verifica identitatea unui utilizator [1].
 - Costuri reduse pentru tranzacții internaționale: Diminuarea comisioanelor asociate transferurilor transfrontaliere.
 - Imunitate la inflație: În cazul unor criptomonede cu ofertă limitată, precum Bitcoin, valoarea poate fi protejată împotriva devalorizării monetare.

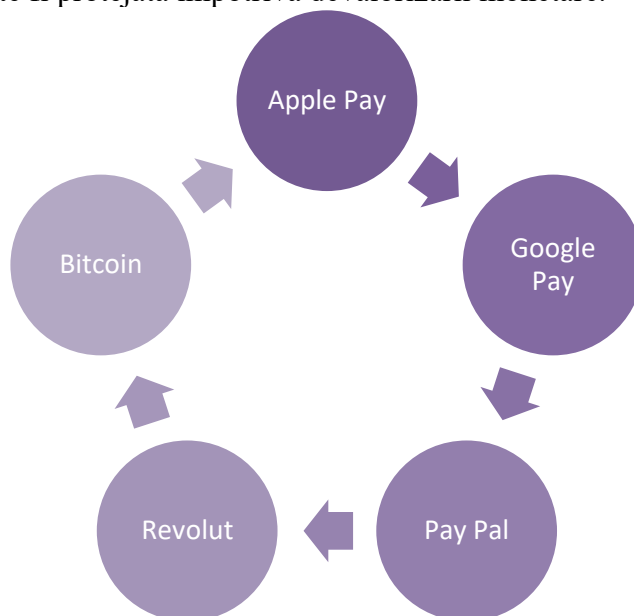


Figura 3. Tehnologiile emergente în sectorul plăților digitale

Sursa: Elaborat de autor

Impactul tranziției către plăți fără numerar asupra economiei și consumatorilor

La nivel economic, impactul tranziției către o economie fără numerar poate fi analizat din perspectiva costurilor, economiilor, eficienței și accesului la servicii financiare.

Pe de o parte, plățile electronice oferă multiple avantaje, precum reducerea costurilor operaționale pentru afaceri și instituții financiare, stimularea inovațiilor financiare și creșterea eficienței tranzacțiilor. De asemenea, utilizarea soluțiilor digitale contribuie la transparentizarea fluxurilor financiare, facilitând combaterea evaziunii fiscale și a activităților ilicite, după cum urmează:

1. Optimizarea economică și diminuarea cheltuielilor operaționale: Plățile fără numerar reduc semnificativ costurile operaționale asociate cu manipularea, transportul și securizarea numerarului. În plus, acestea contribuie la diminuarea economiei subterane (activități economice care nu sunt înregistrate oficial) și la creșterea transparenței economice, facilitând monitorizarea tranzacțiilor și reducând riscul de evaziune fiscală.

2. Stimularea comerțului electronic: Operațiunile fără numerar permit în afacerile online acceptarea plăților de la clienți din întreaga lume, iar ca urmare, se pot deschide noi piețe și oportunități pentru afaceri, stimulându-se dezvoltarea economică.
3. Combaterea corupției: Plățile fără numerar pot fi un instrument eficient în lupta împotriva corupției. De exemplu, fiecare interacțiune în plus dintre agenții economici și autoritățile statului, în cazul achitării taxelor sau a anumitor servicii publice, poate crește riscul apariției unor situații de dare și luare de mită. Utilizarea plăților electronice și diminuarea contactului cu factorul uman contribuie la reducerea acestui risc.
4. Combaterea spălării banilor: Majoritatea veniturilor ilegale (obținute din infracțiuni, cum ar fi traficul de droguri, înșelăciunea, luarea de mită etc.) sunt, de obicei, bani în numerar. Amestecul fondurilor ilegale cu cele dintr-o afacere bazată pe numerar este o schemă frecvent utilizată în spălarea banilor. Infractorul utilizează o afacere legală bazată pe încasări în numerar pentru a putea explica originea numerarului obținut, de fapt, din infracțiuni. Trecerea către economii mai puțin bazate pe cash poate combate acest fenomen.
5. Combaterea concurenței neloiale: Plățile fără numerar pot contribui la reducerea concurenței neloiale. Pe de o parte, acestea pot îmbunătăți transparența în operațiunile efectuate și pot facilita identificarea practicilor neloiale, raportarea veniturilor. Pe de altă parte, nu permit intrarea în sistemul financiar a banilor proveniți din surse ilegale [7].

De asemenea, tranziția către o economie fără numerar a remodelat în mod fundamental comportamentele și experiențele consumatorilor. Prin adoptarea tehnologiilor de plată digitală, consumatorii beneficiază de o gamă variată de soluții inovatoare care le simplifică activitățile financiare zilnice. (tab.1) Totuși, în ciuda avantajelor evidente, această schimbare aduce și o serie de provocări și limitări ce pot afecta diferite segmente ale populației (tab. 2).

Tabelul 1

Avantajele utilizării plăților fără numerar pentru consumatori

Aspect	Descriere
Conveniență și rapiditate	Permit efectuarea tranzacțiilor în câteva secunde, atât în magazine fizice, cât și online.
Securitate sporită	Autentificarea biometrică și criptarea datelor protejează utilizatorii împotriva fraudelor.
Management financiar eficient	Aplicațiile de plată oferă funcționalități de monitorizare a cheltuielilor și stabilire a bugetelor.
Programe de fidelitate și cashback	Multe aplicații de plată și carduri oferă recompense, reduceri și cashback la utilizare frecventă.

Sursa: <https://www.expert-grup.org>

Tranziția către o economie fără numerar a cunoscut o evoluție semnificativă în ultimele decenii, susținută de digitalizarea accelerată și de dezvoltarea infrastructurii financiare. În Republica Moldova, creșterea utilizării plăților electronice reflectă o adaptare progresivă la tendințele globale, facilitând integrarea în ecosistemul financiar internațional.

Utilizarea instrumentelor de plată fără numerar contribuie la reducerea costurilor operaționale pentru instituțiile financiare și comercianți. De asemenea, acestea oferă consumatorilor o modalitate rapidă și convenabilă de a efectua tranzacții, eliminând necesitatea manipulării numerarului.

Cu toate acestea, creșterea utilizării plăților digitale expune consumatorii la riscuri cibernetice și probleme de confidențialitate a datelor. Implementarea unor măsuri eficiente de securitate cibernetică și protecția datelor personale sunt imperative pentru consolidarea încrederii în sistemele de plată electronică.

Inconveniente și provocările utilizării plăților fără numerar pentru consumatori

Aspect	Descriere
Riscuri de securitate și fraudă	Atacurile cibernetice și tentativele de phishing pot compromite datele financiare ale utilizatorilor.
Dependența de infrastructura digitală	Înteruperile de rețea sau defecțiunile tehnice pot împiedica efectuarea plăților.
Taxe și Comisioane	Unele platforme percep comisioane pentru conversii valutare, transferuri internaționale sau retrageri de numerar.
Pierderea controlului asupra cheltuielilor	Plățile rapide și ușoare pot încuraja cheltuielile impulsive, afectând gestionarea bugetului personal.
Probleme de confidențialitate	Colectarea și analiza datelor personale de către companii pot ridica îngrijorări legate de confidențialitate.

Sursa: <https://www.expert-grup.org>

Concluzii

Totodată, este de menționat faptul că pe măsură ce tehnologiile emergente, precum portofelele digitale și criptomonede, continuă să evolueze, dezvoltarea pieței financiare nebankare poate sprijini tranziția către o economie digitală, prin facilitarea investițiilor în sectoarele economice reale și consolidarea mecanismelor alternative de creditare, astfel, așteptându-se o integrare și mai mare a acestora în viața cotidiană[2]. În perspectivă, o colaborare eficientă între guverne, instituții financiare și companii fintech va fi esențială pentru a asigura o tranziție echitabilă și sustenabilă către o economie fără numerar.

Surse bibliografice:

1. MUNTEANU T. "Benefits and risks of using bitcoin as a payment instrument" In: 85 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", National University of Food Technologies, Kiev, Ukraine, April 11-12, 2019., part.3, NUFT, Kiev, 2019.
2. MUNTEANU T., MOLDOVAN A., "Dezvoltarea pieței financiare nebankare în Republica Moldova". In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei, 20 – 21 octombrie, 2014. , vol. 3, pp. 445-448.
3. Curtea de conturi europeană. Raportul special nr.01/2025: „Plățile digitale în UE – S-au realizat progrese în a le face mai sigure, mai rapide și mai puțin costisitoare, în pofida lacunelor persistente”, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2025: <https://www.eca.europa.eu/ro/publications/sr-2025-01> (accesat 31.03.2025)
4. Banca Națională a Moldovei: <https://www.bnm.md/ro/content/avantajele-utilizarii-instrumentelor-si-serviciilor-de-plata-fara-numerar>. (accesat 22.03.2025)
5. Banca Națională a Moldovei: <https://www.bnm.md/> (accesat 22.03.2025)
6. Peerbits: <https://www.peerbits.com/blog/nfc-payment-system-for-mobile-apps.html#:~:text=In%20mobile%20apps%2C%20NFC%20supports,safeguard%20sensitive%20data%20during%20transactions> (accesat 02.04.2025)
7. Expert-Grup: <https://www.expert-grup.org/en/biblioteca/item/2806-de-ce-lumea-se-%C3%AEndreapt%C4%83-spre-o-economie-cu-mai-putin-numerar> (accesat 31.03.2025)
8. Banca Națională a Moldovei: <https://www.bnm.md/ro/content/de-ce-lumea-se-indreapta-spre-o-economie-cu-mai-putin-numerar-0> (accesat 17.03.2025).

AUTOMATIZAREA PROCESELOR DE CONTROL AL CALITĂȚII ÎN INDUSTRIA AGROALIMENTARĂ: INTEGRAREA AI PENTRU DETECTAREA NECONFORMITĂȚILOR

Nicoleta CHIȘCĂ

*Departamentul Economie și Management , C-231, Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei , Chișinău, Republica Moldova*

Coordonatorul științific **Iuliu ȚURCAN**, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Industria agroalimentară din Republica Moldova reprezintă un pilon strategic al economiei naționale, contribuind în mod semnificativ la produsul intern brut, ocuparea forței de muncă și la volumul exporturilor. Într-un context global în continuă schimbare, marcat de cerințe crescânde privind siguranța alimentară, trasabilitatea produselor și eficiența operațională, acest sector este chemat să se reinventeze prin adoptarea unor soluții moderne bazate pe tehnologie. În ciuda potențialului său, sectorul agroalimentar moldovenesc se confruntă cu o serie de provocări structurale. Printre acestea se numără infrastructura învechită a unităților de procesare, lipsa unor sisteme eficiente de control al calității conforme cu standardele internaționale și deficitul de investiții în cercetare și dezvoltare. De asemenea, lipsa digitalizării în multe procese-cheie limitează capacitatea companiilor de a răspunde cerințelor pieței globale. În acest sens, integrarea tehnologiilor bazate pe inteligență artificială (AI) - cum ar fi viziunea computerizată, învățarea automată (machine learning) și analiza predictivă - oferă o oportunitate majoră de transformare. Aceste tehnologii permit automatizarea proceselor de control al calității, identificarea rapidă a defectelor sau contaminanților, reducerea erorilor umane și îmbunătățirea consistenței produselor.

Cuvinte cheie: automatizare, inteligență artificială, control calitate, industrie alimentară, viziune computerizată, erori.

Introducere

Industria agroalimentară din Republica Moldova reprezintă un sector de prim plan, având consecințe grandioase asupra economiei naționale și asupra relațiilor de comerț internaționale. În perioada când integrarea europeană reprezintă un scop al țării și când cerințele sunt tot mai stricte privind calitatea și siguranța alimentelor, automatizarea proceselor de control al calității devine esențială. Integrarea tehnologiilor bazate pe inteligență artificială (AI) oferă soluții inovative pentru detectarea neconformităților și îmbunătățirea performanței întreprinderilor agroalimentare.

Pentru Republica Moldova, unde sectorul agroalimentar este unul dintre pilonii principali ai economiei, această transformare este cu atât mai importantă. Modernizarea sistemelor de control al calității prin AI nu doar că îmbunătățește eficiența proceselor și conformarea cu standardele europene, dar sprijină și exportatorii moldoveni să răspundă cerințelor stricte ale piețelor internaționale. În plus, automatizarea oferă o bază solidă pentru digitalizarea completă a sectorului și pentru o colaborare mai transparentă între producători, autorități și consumatori.

Contextul actual al industriei agroalimentare din Republica Moldova

Industria agroalimentară reprezintă unul dintre cele mai importante sectoare economice ale Republicii Moldova, deoarece are o contribuție semnificativă la PIB și la exporturile țării, agricultură, silvicultură și pescuit (a generat descreșterea PIB cu 3,0%), cu o pondere de 7,2% la formarea PIB și o diminuare a VAB pe activitățile respective cu 40,8% [1]. Agricultură și procesarea produselor alimentare angajează un procent considerabil din forța de muncă națională,

iar produsele moldovenești – în special fructele, legumele, vinurile și produsele lactate – sunt apreciate atât pe piața internă, cât și la nivel internațional. O mare parte a producției agroalimentare moldovenești provine din ferme mici și mijlocii, care lucrează adesea izolat, fără a colabora eficient între ele sau cu autoritățile. Această fragmentare îngreunează procesul de standardizare, certificare și acces la tehnologii moderne. Lipsa cooperativelor funcționale limitează capacitatea micilor producători de a atrage investiții sau de a participa la proiecte de digitalizare la scară largă.

Cu toate acestea, sectorul se confruntă cu o serie de provocări structurale și tehnologice. Infrastructura de procesare este adesea învechită, iar practicile de control al calității nu sunt întotdeauna aliniate cu standardele moderne internaționale [2]. În plus, micii producători, care formează o mare parte a pieței, dispun de resurse limitate pentru implementarea soluțiilor digitale sau a tehnologiilor avansate în procesele de producție și verificare a calității.

În acest context, autoritățile naționale, în colaborare cu parteneri internaționali, au început să investească în modernizarea infrastructurii de control și în digitalizarea serviciilor publice din domeniul siguranței alimentare, pentru a răspunde cerințelor tot mai stricte ale pieței europene și globale.

Tabelul 1

Ponderea Agriculturii în PIB

Anii	Pondere PIB, %	Echivalent în USD, mlrd.
2018	10,2	3,3
2019	12,8	3,1
2020	9,5	3,2
2021	10,4	3,4
2022	7,9	3,2
2023	7,6	3,3

Sursă: elaborat de autor în baza datelor [1]

Necesitatea modernizării sistemelor de control al calității

Într-un mediu concurențial global, asigurarea calității produselor agroalimentare nu mai este doar un avantaj competitiv, ci o cerință esențială pentru accesul pe piețele internaționale [3]. Sistemele tradiționale de control, bazate în mare parte pe verificări vizuale manuale și procese administrative lente, nu mai pot face față cerințelor actuale de eficiență, trasabilitate și reacție rapidă în fața neconformităților.

Modernizarea acestor sisteme este vitală pentru îmbunătățirea siguranței alimentare, reducerea riscurilor pentru sănătatea consumatorilor și evitarea pierderilor economice generate de retrageri de produse sau sancțiuni comerciale. Introducerea tehnologiilor moderne – cum ar fi inteligența artificială, senzori inteligenți și viziunea computerizată – poate transforma radical modul în care sunt monitorizate, analizate și controlate produsele agroalimentare de-a lungul lanțului de producție și distribuție.

Transformarea digitală a industriei agroalimentare prin integrarea inteligenței artificiale presupune nu doar tehnologii avansate, ci și adaptarea forței de muncă la noile cerințe ale pieței. Conform studiilor recente, inclusiv celor realizate în cadrul Universității Tehnice a Moldovei [4], companiile care pun accent pe dezvoltarea competențelor cognitive (gândire analitică, creativitate) și tehnice (AI, automatizare, analiză de date) sunt cele mai bine poziționate pentru a face față provocărilor Industriei 4.0.

În Republica Moldova, unde digitalizarea este încă în curs de implementare în multe sectoare agroalimentare, este vitală investiția în programe de upskilling și reskilling, astfel încât angajații să poată adopta eficient noile tehnologii. Totodată, leadership-ul digital devine o competență strategică, capabilă să faciliteze implementarea automatizării și să gestioneze schimbarea organizațională.

Mai mult, modernizarea sistemelor de control contribuie și la creșterea transparenței, la digitalizarea relației dintre producători și autorități, precum și la facilitarea conformării cu reglementările internaționale, în special cele impuse de Uniunea Europeană.

Avantajele automatizării prin integrarea AI în industria agroalimentară din Republica Moldova

Tehnologiile bazate pe AI, precum viziunea computerizată și analiza automată a datelor, pot identifica defecte sau abateri de la standarde într-un mod mult mai rapid și mai precis decât metodele tradiționale. Adoptarea tehnologiilor digitale, inclusiv a soluțiilor de inteligență artificială, este considerată esențială pentru creșterea competitivității industriei agroalimentare din Republica Moldova [3].

Acest lucru reduce riscul ca produse neconforme să ajungă pe piață. Procesele automatizate elimină variațiile cauzate de subiectivitatea operatorilor umani, oferind rezultate constante și de încredere, indiferent de volumul de lucru sau de condițiile de muncă. Automatizarea permite inspecții continue, în timp real, fără întreruperi, ceea ce duce la economii de timp, optimizarea resurselor și creșterea productivității în unitățile de procesare alimentară.

De asemenea, AI poate fi integrată cu sisteme de trasabilitate digitală, care oferă o imagine completă și detaliată a traseului fiecărui produs, de la producător la consumator.

Pentru a-și păstra și extinde accesul pe piețele internaționale, în special cea a Uniunii Europene, Republica Moldova trebuie să alinieze standardele de calitate la cele europene [5].

Automatizarea cu AI este o soluție viabilă și recunoscută la nivel internațional. Integrarea inteligenței artificiale în sectorul agroalimentar din Republica Moldova oferă multiple beneficii, în special în ceea ce privește siguranța alimentară și controlul calității. Potrivit unui studiu publicat în ESP Journal of Engineering & Technology Advancements (2022) [6], tehnologiile bazate pe învățare automată, viziune computerizată și Internetul Lucrurilor (IoT) permit detectarea timpurie a contaminanților și abaterilor de la standardele de calitate. Aceste aplicații reduc semnificativ erorile umane și cresc eficiența proceselor de inspecție, oferind astfel o monitorizare continuă și precisă a întregului lanț de producție alimentară.

Pentru Republica Moldova, adoptarea acestor soluții poate sprijini modernizarea întreprinderilor agroalimentare și asigurarea conformității cu cerințele internaționale de export și siguranță alimentară, în special în contextul alinierii la normele Uniunii Europene.

Neconformități identificate de ANSA

Agencia Națională pentru Siguranța Alimentelor (ANSA) a demarat dezvoltarea platformei e-ANSA, care vizează digitalizarea serviciilor esențiale, inclusiv controlul calității produselor alimentare [7]. Această platformă permite antreprenorilor să depună cereri și să obțină certificatele necesare online, reducând considerabil timpul de procesare și costurile operaționale.

În februarie 2023, ANSA a efectuat 879 de controale oficiale în sectorul produselor alimentare, identificând multiple neconformități, precum comercializarea produselor cu termenul de valabilitate expirat sau lipsa trasabilității acestora. Aceste constatări subliniază necesitatea implementării unor soluții tehnologice avansate pentru monitorizarea și asigurarea calității produselor (tabelul 2).

Tabelul 2

Modul de soluționare a neconformităților

Neconformitate detectată	Soluție AI aplicabilă	Impactul soluției
Lipsa trasabilității produselor	Integrare sistem digital AI	Urmărire completă a produsului
Produse expirate	Recunoaștere etichete AI	Eliminare automată înainte de livrare
Ambalaj deteriorat	Viziune computerizată	Detectare și sortare automată
Neconcordanțe în temperatură	Senzori cu analiză AI	Alertă timpurie, menținere calitate

Sursă: Elaborat de autor în baza [7].

În acest sens, integrarea AI, în special prin tehnici de viziune computerizată și învățare automată, poate automatiza procesele de inspecție, detectând neconformitățile într-un stadiu incipient și reducând erorile umane. De asemenea, AI poate contribui la îmbunătățirea trasabilității produselor, facilitând identificarea rapidă a surselor de contaminare și provenind riscurile pentru sănătatea publică.

Concluzii

Integrarea tehnologiilor bazate pe inteligență artificială (AI) în industria agroalimentară din Republica Moldova reprezintă un pas primordial către modernizarea și eficientizarea proceselor de control al calității. Aceasta permite alinierea la cerințele standardelor internaționale și crește competitivitatea produselor moldovenești pe piața globală. Tehnologiile pot fi aplicate cu succes în sectoare precum procesarea fructelor, lactatelor, produselor de panificație și carne.

Provocările actuale, precum lipsa infrastructurii tehnologice și a personalului calificat, pot fi depășite prin parteneriate public-private, investiții în formare profesională și atragerea fondurilor europene sau internaționale. Programele de digitalizare și inițiativele naționale, cum ar fi platforma e-ANSA, reprezintă pași importanți în această direcție.

În concluzie, digitalizarea și automatizarea controlului calității în industria agroalimentară moldovenească nu sunt doar o necesitate tehnologică, ci o direcție strategică pentru dezvoltarea durabilă a sectorului și pentru asigurarea siguranței alimentare la nivel național și internațional.

Referințe:

1. Biroul Național de Statistică – www.statistica.gov.md. Accesat la 15.03.2025
2. MOED H. F., Applied Evaluative Informetrics. in Qualitative and Quantitative Analysis of Scientific and Scholarly Communication. Cham: Springer International Publishing, 2017. doi: 10.1007/978-3-319-60522-7.
3. ȚURCAN R., TURCAN 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, ISBN 978-9975-175-46-3 (PDF)
4. 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).
5. ȚURCAN, I., & ȚURCAN, R. (2023). Quality management and its impact on entrepreneurial activity. Journal of Social Sciences, 6(1), 16–24. [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.06\(1\).02](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.06(1).02)
6. AI Applications in Food Safety and Quality Control ESP Journal of Engineering & Technology Advancements, 2022, 2(3): 48-61
7. Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor - <https://eansa.gov.md/>. Accesat la 18.03.2025

INTEGRAREA INDICATORILOR DE DISTRIBUȚIE PE SEXE ÎN RAPORTAREA FINANCIARĂ: PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Andreea DRIGA

Departamentul Teorie Economica si Marketing , ML-241, Facultatea Inginerie Economica si Business ,
Universitatea Tehnica a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Andreea Driga, andreea.driga@tem.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific Neli MUNTEAN, conf.univ., dr. în ec., UTM

Rezumat. *Lucrarea abordează inegalitatea de gen din perspectiva contabilității, subliniind importanța indicatorilor de distribuție pe sexe în raportările financiare și în analiza responsabilității sociale a companiilor. Studiile internaționale arată că diferențele salariale dintre femei și bărbați încă sunt prezente, chiar și cu un nivel de educație similar, iar dovedirea acestei discriminări legal este dificil. Austria a integrat indicatorii de gen în legislație și în directivele europene, dar eficiența acestora încă este sub semnul întrebării. În Republica Moldova există diferența salarială între femei și bărbați și sunt un deficit în funcțiile de conducere. Deși guvernul a lansat programe de susținere a femeilor antreprenoare, legislația contabilă nu impune încă raportarea obligatorie indicatorilor de gen. Articolul propune includerea acestora în rapoartele financiare, instruirea contabililor și adaptarea software-ului pentru a contribui la combaterea inegalității de gen în cadrul entităților. Contabilitatea are un rol important în promovarea egalității de gen.*

Cuvinte cheie: *discriminare salarială, responsabilitate socială, distribuția pe gen, raportare financiară*

Introducere

În lumea de astăzi, cifrele la care ne uităm depășesc cu mult profiturile și pierderile. Cifrele arată situația reală, cine conduce, cine primește oportunități și dacă există vreo discriminare de gen. Întrucât inegalitatea de gen este o problemă masivă pentru societate, aceasta a impus întreprinderile să ofere informații despre responsabilitățile sale sociale, indicând de obicei, prin rapoartele contabile, dacă în companie există discriminare de gen salarială, discriminare de gen la recrutare etc. Deoarece contabilitatea este o formă de raportare financiară, specialiștii folosesc indicatorul de distribuție pe sexe, o reprezentare metrică a numărului de angajați în funcție de sexul lor.

Stabilirea ipotezelor

Obiectivul acestui articol constă în: analiza nivelului de integrare a indicatorilor de distribuție pe sexe în raportarea financiară a entităților din Republica Moldova, precum și identificarea principalelor provocări și perspective în contextul cerințelor europene privind raportarea non-financiară. Astfel, ipoteza cercetării poate fi formulată astfel:

H1 = Se presupune că nivelul scăzut de integrare a indicatorilor de distribuție pe sexe în raportarea financiară din Republica Moldova este determinat de lipsa cadrului normativ clar, a formării profesionale adecvate și a presiunii din partea părților interesate privind transparența și responsabilitatea socială.

Pentru a realiza obiectivul propus și a testa ipoteza au fost utilizate mai multe metode de cercetare, și anume: sinteza, inducția, deducția, analiza literaturii și analiza empirică, aceasta fiind efectuată cu ajutorul comparării datelor atât la nivelul Republicii Moldova, Uniunii Europene, cât și la nivelul altor țări.

Discriminarea de gen în literatura de specialitate

Potrivit studiului realizat de I. Phillip Young (1999) investighează ipoteza „femei paradoxale”, care are scopul de a nega discriminarea salarială, la fel autorul subliniază că femeile din domeniul academic primesc un salariu mai mic comparativ cu colegii de genul masculin, și există dovezi solide ale discriminării bazate pe gen [1]. Dar autorul învinuiește în mare parte satisfacția pe care o așteptau angajații de la salariu. Ester Greenfield (1977) [2] și Muntean Neli (2023) [3] în lucrările sale discută de asemenea problema discriminării de gen în învățământul superior, concentrându-se în special pe diferențele salariale dintre femei și bărbați activi în domeniul academic. Greenfield evidențiază două obstacole juridice principale pentru combaterea discriminării de gen salariale: în primul rând, instanțele cer dovezi că femeile și bărbații sunt plătiți diferit pentru aceeași performanță, ceea ce este destul de dificil de justificat. În al doilea rând, chiar dacă exista unele dovezi statistice, este complicat de folosit drept sursă de informare, deoarece este foarte superficială. Dacă departamentul de contabilitate ar prezenta informații despre distribuirea de sexe a angajaților și salariile acestora, cu ușurință s-ar fi dovedit sau respins acuzația de inegalitate de gen în anumite companii.

Ca răspuns la cererea de introducere a responsabilității sociale, sistemul de contabilitate a adăugat noi caracteristici în raportarea lor, cum ar fi indicatorul de distribuție pe gen, care este menționat în Standartele de Raportare Integrată și GRI, iar în unele țări, cum ar fi Canada, Franța, Australia, Austria, este introdus în legislație [4].

Studiu de caz -Austria și impactul directivelor UE

Ca exemplu, să analizăm Austria. Indicatorul de distribuția pe gen este scris în Codul Austriac de Guvernanță Corporativă (2021) [5], care încurajează companiile să dezvăluie date legate de diversitatea de gen ca parte a rapoartelor sale de guvernanță, care include: în primul rând, echilibru de gen în pozițiile executive cheie și numărul de femei și bărbați din fiecare grup de angajare. În plus, din 2011, locurile de muncă vacante trebuie să fie anunțate într-o manieră neutră din punct de vedere al genului. Angajatorii sunt obligați să precizeze salariul minim pentru posturile vacante. La 6 iunie 2023, Directiva Uniunii Europene privind transparența salariilor a introdus regula conform căreia fiecare companie trebuie să furnizeze informații despre salariul de pornire sau intervalul de salariu pentru posturile anunțate. Această directivă este o modalitate bună de a arată nivelul discriminării salariale și al discriminării la recrutarea în anumite companii. Potrivit cercetării Institutului Austriac de Cercetări Economice, Austria a făcut unele progrese în reducerea diferențelor de remunerare între femei și bărbați în ultimul deceniu, diferența de remunerare între femei și bărbați a scăzut de la 19,6% în 2011 la 13,9% în 2023. Cu toate că s-a constatat un progres vizibil, societatea nu este mulțumită de acest progres minor.

Utilizarea indicatorul de distribuție de gen a trecut prin unele controverse: pe de o parte, utilizarea indicatorului de distribuție pe gen ajută la monitorizarea situației și arată responsabilitatea socială a companiei, dar, conform articolului scris de Ulrike Marx (2019) [6], indicatorul de distribuția pe gen este doar o abordare superficială ce satisface cerințele instituționale sau obiectivele de relații publice, dar nu reflectă o transformare autentică a culturii organizaționale.

Situația din Republica Moldova

Republica Moldova nu este o excepție, inegalitatea de gen continuă să fie un subiect de preocupare în sfera socială. Conform datelor publicate de Biroul Național de Statistică, în 2023, femeile câștigă în medie cu 15,6% mai puțin decât bărbații; în termeni absoluți, acest decalaj salarial a fost de aproximativ 2017,5 MDL. Conform datelor prezentate în același an, rata de ocupare a femeilor este mai mică cu 7,4% decât cea a bărbaților, evidențiind astfel un dezechilibru semnificativ în participarea la activitățile economice.

În sectorul privat, în anul 2022, aproximativ 33,8% dintre întreprinderile active erau conduse de femei [8]. Domeniul învățământului are o pondere mai mare de conducere feminină

cu 62,6%, la fel și în domeniul serviciilor, reprezentând 56,5%. Însă femeile sunt o minoritate în sectorul construcțiilor - 7,8%, transport și depozitare - 27,2% și în industria extractivă - 13,6%.

În domeniul public, potrivit datelor din 2023 prezentate de Biroul Național de Statistică, funcțiile de conducere la toate nivelurile sunt deținute în proporție de 56,4% de bărbați și 43,6% de femei. În Parlamentul Republicii Moldova, la sfârșitul anului 2024, femeile reprezentau 40% din totalul deputaților. În baza unei cercetări al informațiilor prezentate de Guvernul Republicii Moldova despre întreprinderile publice existente [9], s-a depistat ca din 141 de întreprinderi prezente, dintre care doar 122 sunt active, doar 16 sunt conduse de femei, ceea ce reprezintă doar 13,11%.

Aceste date reflectă repartizarea inegală a femeilor în funcții de conducere, precum și în diverse domenii, în special cele cu valoare ridicată, cum ar fi tehnologia informației și ingineria, în Republica Moldova. În pofida obstacolelor, femeile au reușit să exceleze în domeniul educației, al prestării serviciilor și să atingă egalitate în Parlament.

Programe și inițiative naționale pentru egalitatea de gen

Programul „Femei în afaceri” a oferit instruire și finanțare pentru femei în perioada 2016-2022; acesta, însă, permitea deschiderea doar a întreprinderilor micro și mici. În pofida acestor obstacole, conform UN Women Moldova, în articolul din 2020, femeile care au beneficiat de acest program au contribuit la crearea locurilor de muncă și dezvoltarea economică a comunității locale. Întreprinderile conduse de femei au înregistrat o creștere medie de 84% de la înființare, comparativ cu 78% pentru cele conduse de bărbați.

Programul de Promovare și Asigurare a Egalității între Femei și Bărbați în Republica Moldova pentru anii 2023–2027 are ca scop reducerea discriminării de gen în accesul la muncă, venituri și participarea decizională, combaterea stereotipurilor de gen și a violenței de gen și dezvoltarea unor mecanisme de integrare a dimensiunii de gen în politicile publice. Programul este susținut de organizații internaționale, printre care UN Women Moldova, care oferă asistență nu doar financiară, ci și tehnică.

Legea Contabilității și raportării financiare 287/2017, Articolul 30, Raportul conducerii enunță faptul că entitățile de interes public care corespund criteriilor stabilite pentru întreprinderile mari și al cărui număr mediu al salariaților în perioada de gestiune este mai mare de 500 este obligată să includă în raportul conducerii o declarație nefinanciară. Acesta presupune prezentarea informațiilor privind aspecte de mediu, cele sociale și de personal, privind respectarea drepturilor omului și combaterea corupției. Însă, dacă entitatea nu implică politici privind aspectele de mediu, cele sociale și de personal, privind respectarea drepturilor omului și combaterea corupției, declarația nefinanciară oferă o explicație clară și motivată în acest sens.

Cerințe europene privind raportarea de gen - Directiva CSRD

În ultimii ani, politicile europene și internaționale privind sustenabilitatea au accentuat necesitatea integrării dimensiunilor de gen în raportările corporative. Adoptarea Directivei (UE) 2022/2464 privind raportarea durabilității (CSRD) marchează o etapă esențială în procesul de transparentizare a aspectelor sociale și în întreprinderi. Conform acestei directive, companiile mari și entitățile de interes public trebuie să raporteze, începând cu exercițiul financiar 2024, aspecte sociale precum: echilibru de gen, diferențele salariale, diversitatea și politicile de incluziune. Aceste informații sunt o parte a unui cadru mai larg de raportare, alături de aspectele de mediu și guvernanta (ESG), și trebuie integrate într-o secțiune distinctă a raportului administratorilor.

Raportarea acestor date nu este doar o obligație birocratică, ci contribuie activ la responsabilitatea socială corporativă, reflectând modul în care o companie gestionează echitatea între femei și bărbați. Conform standardului ISRS S1 - Own Workforce, întreprinderile trebuie să prezinte indicatori privind distribuția angajaților pe sexe, în funcții de conducere și în structura generală de personal, diferențele salariale și măsurile adoptate pentru reducerea acestora.

La nivelul global, inițiative precum GRI (Global Reporting Initiatives) și Obiectivul 5 din Agenda 2030 a ONU (SDG 5) oferă un cadru coerent pentru raportarea de gen. Standardul GRI 405 solicită prezentarea datelor despre componența de gen a forței de muncă, diferențele de remunerație și politicile antidiscriminare. SDG 5 promovează eliminarea tuturor formelor de discriminare împotriva femeilor și fetelor în întreaga lume, inclusiv în mediu profesional.

Raportarea incluzivă privind genul aduce beneficii tangibile pentru companii precum: îmbunătățirea imaginii publice și a încrederii investitorilor, acces mai ușor la finanțare sustenabilă (ESG), conformitatea cu cerințele legate și așteptările stakeholderilor, monitorizarea eficientă a riscurilor reputaționale și a progresului organizațional.

În contextul Republicii Moldova, aceste cerințe pot fi transpuse treptat în legislația națională până în 2027. Implementarea raportării voluntare ar putea reprezenta un prim pas strategic. Este important ca instituțiile de reglementare să dezvolte ghiduri metodologice clare, iar instituțiile de învățământ superior să adapteze curricula pentru a forma contabili și auditori familiarizați cu cerințele de raportare socială.

Concluzii

Cercetarea confirmă ipoteza conform căreia nivelul scăzut de integrare a indicatorilor de distribuție pe sexe în raportarea financiară a entităților din Republica Moldova este cauzat, în principal, de lipsa unui cadru normativ specific, de insuficiența formării profesionale în domeniul raportării non-financiare și de o cultură organizațională încă deficitară în privința transparenței și responsabilității sociale.

Rezultatele evidențiază faptul că, deși există inițiative punctuale și o deschidere tot mai mare față de practicile europene, procesul de adaptare este abia la început, iar entitățile naționale necesită sprijin metodologic, instruire și reglementări clare pentru a răspunde noilor cerințe europene. Integrarea sustenabilității și a dimensiunii de gen în raportarea financiară trebuie să devină o prioritate pentru a asigura alinierea la valorile și politicile UE privind echitatea, diversitatea și dezvoltarea durabilă.

Prin urmare, este esențială promovarea unor politici publice coerente, dezvoltarea unui cadru normativ adaptat contextului național și stimularea unei culturi organizaționale bazate pe transparență, incluziune și responsabilitate socială reală.

Referințe

1. I. Phillip, Young. (1999), Salary Discrimination: A Test of the Paradoxal Female Hypothesis”, Educational Administration Quarterly Vol. 35, Issue 3. : <https://doi.org/10.1177/0013161X99353004>.
2. Ester, Greenfield. (1977), From Equal to Equivalent Pay: Salary Discrimination in Academia”, Equal to Equivalent Pay: Salary Discrimination in Academia, Volumul 6, Issue 1, The Journal of Law and Education, 41. <https://scholarcommons.sc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1265&context=jled26,-accessed=j4216>.
3. Muntean, N., Muntean, Iu., (2023). Modernizarea învățământului superior: angajare și condiții de muncă în mediul academic. Cartea de rezumate a Simpozionului Științific Internațional „TENDINȚE MODERNE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR AGRICOL”, dedicată împlinirii a 90 de ani de la înființarea învățământului superior agricol în Republica Moldova, 05-06 octombrie 2023,: pg. 167. ISBN 978-9975-64-360-3 (PDF). CZU: 378:331. <https://fsasm.utm.md/simpozionul-stiintific-international-tendinte-moderne-in-invatamantul-superior-agricol/>
4. Achim, MV, Văidean, VL, Borlea, SN, Florescu, DR, Muntean, N. (2021). Democrația și pandemia de Covid-19. O perspectivă transversală în context cultural. International Journal of Business and Society, Volumul 22, Numărul 2, 2021/8/12, pg. 546-573. DOI: <https://doi.org/10.33736/ijbs.3734.2021>

-
5. Codul austriac de guvernanță corporativă (2021),: <https://www.corporate-governance.at/uploads/u/corpgov/files/code/corporate-governance-code-012021.pdf>
 6. Ulrike, Marx. (2019), Accounting for equality: Gender budgeting and moderate feminism, Volumul 26, Numărul 8, Numărul special: Feminism(e) moderat(e), pg. 1176-1190. :<https://doi.org/10.1111/gwao.12307>
 7. Biroul national de statistica din Republica Moldova (2022-2024), <https://statistica.gov.md/ro>. (accesat 18-04-2025)
 8. Agenția Serviciilor Publice din Republica Moldova (2023), <https://www.asp.gov.md/ro/informatii-utile/date-statistice> , (accesat la 17-04-2025).
 9. Guvernul Republicii Moldova ,Agenția Proprietății Publice (accesat 19-04-2025)
 10. Grigori , L., Muntean, N., (2015). Profesie de contabilitate în cadrul educației formale. Educație profesională și nevoi economice ale regiunii Mării Negre: Conferința internațională, Chișinău, Republica Moldova, 24 aprilie 2015, Chișinău : ASEM, 2015, pg.152-156. ISBN 978-9975-75-744-7.



**SECȚIA TEHNOLOGII ȘI DESIGN TEXTIL, INDUSTRIAL,
POLIGRAFIC ȘI MEDIA DIGITAL**

SUBSECȚIA DESIGN ȘI TEHNOLOGII DE PRODUS

AMBALAJ PENTRU POPCORN

Nicoleta VASILIEV

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-231M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Nicoleta Vasiliev, nicoleta.vasiliev@dip.utm.md

Coordonatorul științific **Cristina EFREMOV**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea propune un ambalaj inovator pentru popcorn, inspirat din forma și structura bobului de porumb, cu accent pe funcționalitate, estetică și sustenabilitate. Soluția constructivă utilizează carton pliabil, ales pentru mobilitatea și posibilitatea de înobilare a suprafeței, permițând transformarea ambalajului într-un talger-farfurie, ușor de utilizat atât individual, cât și în grup. Mecanismul de deschidere, inspirat din mișcarea naturală a unei flori, adaugă un element de rafinament, sporind confortul consumatorului. Ambalajul se remarcă printr-o abordare coerentă, integrând aspecte ergonomice, simbolice și comerciale într-un format inovator, adaptat cerințelor actuale ale pieței. Această soluție are potențialul de a deveni un reper în designul ambalajelor alimentare prin valoarea sa estetică, funcționalitatea sporită și atenția acordată sustenabilității.*

Cuvinte cheie: *ambalaje, ambalaj ecologic, materiale, funcții, tipologie.*

Introducere

Ambalajul se referă la ansamblul materialelor utilizate pentru a împacheta, proteja, transporta și prezenta un produs [5]. Acesta poate avea multiple funcții, inclusiv protecția împotriva deteriorării, menținerea prospețimii, facilitarea manipulării și transmiterea informațiilor despre produs [1].

Materialele utilizate pentru ambalare variază, în funcție de caracteristicile produsului, de gradul de manevrabilitate necesar și de funcționalitatea ambalajului. În industria produselor alimentare, în special pentru snack-uri, cele mai frecvent utilizate materiale include (Fig. 1) [2, 6]:

- *Cartonul și hârtia* – cel mai des sunt utilizate pentru ambalajele de unică folosință (ex. ambalajele predestinate pentru cinematografe, iarmaroace, parcuri etc.), sau ambalaje colective, oferind o soluție ecologică și ușor de utilizat.
- *Materiale laminate* – ambalaje, combinate din plastic (PP, PET, LDPE) și folie metalică, pentru o protecție sporită și o manipulare eficientă.
- *Folie metalizată (folii metalizate pe bază de aluminiu sau polimer)* – utilizată în industria alimentară, pentru a prelungi termenul de valabilitate a produselor, datorită proprietăților împotriva factorilor externi (umezelii, gazelor, luminii solare ș.a.).
- *Materiale din plastic* – datorită costului redus, versatilizării, greutateii mici, dar și proprietăților de barieră, cele mai des utilizate material plastic sunt:
 - *Polietilenă (PE)* - Un material cunoscut pentru versatilitatea, duritatea și rezistența la substanțele chimice. Poate fi produs în mai multe forme, cum ar fi polietilena de joasă calitate (LDPE) și de înaltă calitate (HDPE). LDPE este des folosit la producția pungilor.
 - *Polipropilena (PP)* - Folosit pentru ambalaje rezistente la ulei și umiditate, oferind o barieră eficientă pentru a păstra gusturile proaspete. PP este folosită și pentru ambalajele care necesită rezistență la temperaturi ridicate.
 - *Politilena teraftalat (PET)* - Un material plastic care oferă o barieră excelentă împotriva oxigenului și a vaporilor de apă. PET-ul este adesea folosit pentru

realizarea sticlelor pentru ulei, suc, apa, din considerentul că pot păstra proprietățile inițiale ale lichidelor.

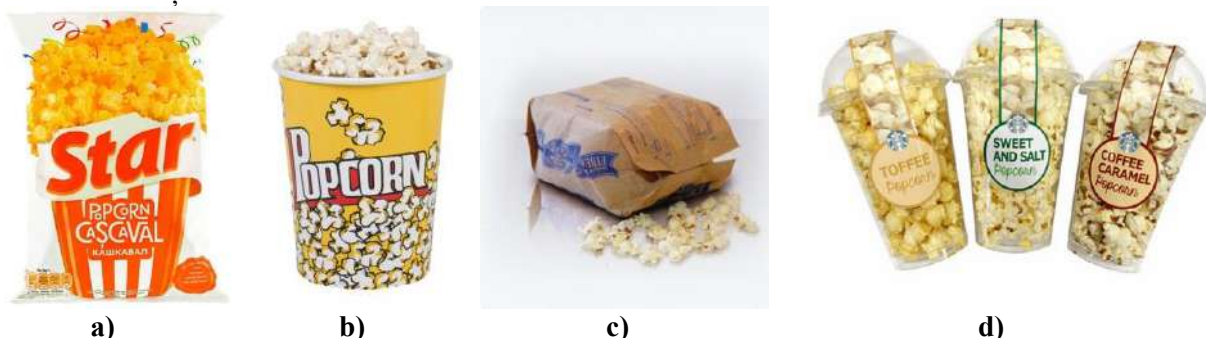


Figura 1. Exemple de materiale utilizate la realizarea ambalajului pentru popcorn:
a) polipropilenă și folie laminată; b) carton prelucrat; c) combinație de materiale: hârtie special tratată, folie de polietilenă și un strat de metalizare; d) polipropilena (PP), polietilenă tereftalată (PET), poliester (PS)

În domeniul ambalajelor pentru popcorn, se utilizează diverse tehnici, ce au drept scop menținerea integrității produsului, proapeșimii, facilitarea utilizării și creșterea atracției vizuale. În Tab. 1, sunt prezentate, câteva din tehnicile respective.

Tabelul 1.

Tehnici de realizare a ambalajelor

Tehnica	Domeniul de aplicare	Avantaje
Laminare	Popcorn gata preparat și cele destinate microundelor	Această abordare contribuie la menținerea proapeșimii și aromei. Creează o barieră eficientă împotriva aerului și a umidității.
Imprimare flexografică	Pe pungile de plastic sau pe cele laminate	Facilitează personalizarea ambalajelor, sporind atractivitatea acestora pe rafturile magazinelor.
Sigilarea cu termoadeziv	Ambalajele flexibile	Asigură un sigiliu etanș. Împiedică pătrunderea aerului și a umezelii, contribuind la păstrarea proapeșimii popcornului pentru o perioadă mai îndelungată.
Ambalaje cu atmosferă modificată	Pungile de popcorn preparat	Ajută la menținerea proapeșimii și a texturii popcornului. Diminuează oxidarea și previne rănecizarea.
Rezistența la căldură	Pungile de popcorn destinate microundelor	Aceste ambalaje sunt sigure pentru utilizare în cuptorul cu microunde și se extind pe măsură ce porumbul se umflă.

Ambalaje pentru popcorn

În societatea de azi, ambalarea este atotpătrunzătoare și esențială. Fără ambalare produsele ar fi în dezordine și ineficiente. Ambalajul nu poate fi considerat independent de alți factori care intervin într-o strategie comercială, dimpotrivă el este unul din elementele importante al sistemului global de distribuție. Atunci când creăm ceva trebuie să ținem cont de cuplul ideal ambalaj-produs. După J. H. Briston „ambalajul trebuie să protejeze ceea ce se vinde și să vândă ceea ce se protejează” [3].

Ambalajele din industria snack-urilor prezintă o varietate de opțiuni, ce diferă prin formă, structură, material, tehnici de finisare, design (stil, compoziție, gama cromatică). Această diversitate se datorează nevoilor consumatorilor și tendințelor pieței.

În scopul creării unui ambalaj destinat unui grup de persoane, dar și consumului individual, a fost stabilită strategia de soluționare estetică pornind de la obiectivele prestabilite și anume: design sustenabil; produs destinat utilizării de către un grup de persoane sau individual; ușurința în utilizare.

Soluționarea constructivă a ambalajului pentru popcorn

Procesul de creare și proiectare a ambalajului a presupus crearea modelor în parte și evaluarea funcționalității, originalității, părții estetice și flexibilității. Pe parcursul conceperii noilor soluții, au fost efectuate multiple încercări ce presupun: forma, dimensiunile, sistemul de închidere-deschidere, dar și grafica. Pentru a permite o mobilitate și o versatilitate ambalajului, a fost utilizat cartonul pliabil, care ne permite acest lucru. Mai mult de atât, acest material ne permite, procese de înnoiere/protecție a ambalajului, și-l face mai atractiv pentru consumatori.

Pe parcurs, au fost realizate mai multe prototipuri, în softul EngView Package and Display, pentru a evalua aceste mecanisme, inclusiv procesul de închidere și deschidere, pliere, transportare. Ulterior, pe baza acestor date, au fost stabilite dimensiunile, 150×100×250 mm, în urma analizei funcționalității, logisticii de asamblare, transportare, depozitare și poziționare.

În final s-a optat pentru o formă sugestivă, inspirată din bobul de porumb – produsul esențial din care se prepară floricelele de porumb (Fig. 2). Un alt aspect al acestui ambalaj, este modul de deschidere, inspirat din mecanismul de deschidere a florii. Mecanismul simbolizează eleganță și frumusețe, dar și ușurință în utilizare. Mai mult de atât, datorită acestei proprietăți și mobilității, ambalajul se transformă într-un talger-farfurie, din care este comod de delectat cu floricelele de porumb.

Astfel, structura ambalajului îmbină în sine forma bobului de porumb cu tehnologia de deschidere-închidere, oferind o soluție inovatoare care captează atenția consumatorului.



Figura 2. Elementele componente ale ambalajului

Soluționarea estetică a ambalajului pentru popcorn

Ambalajele sunt produse care captivează consumatorul prin formă, ori stilistică, sau gama cromatică și procesele de finisare/ înnoiere. Mai mult de atât, designul ambalajelor destinat pentru localuri-cinematografice, diferă de cel de producție în masă, prin faptul că nu va conține datele nutritive.

În urma analizei pieței locale și internaționale, am constatat că, unele ambalaje sunt concepute pentru a proteja conținutul împotriva umezelii, în timp ce altele pun accent pe atractivitatea vizuală sau pe utilizarea unor materiale sustenabile.

Inspirat din structura și forma bobului de porumb, ambalajul a fost divizat în 3 zone cromatice. Zonele evidențiate redau structura porumbului, partea superioară are o nuanță deschisă, corespunzând zonei cu mână. Nuanța mai închisă-zona centrală, este predestinată amplasării logoului, iar cele mai contrastante ca ton, sunt rezervate pentru informațiile suplimentare privind valorile nutritive ale produsului. Delimitarea acestor zone se realizează gradual prin intermediul unor elemente decorative – floricele de porumb „explodate” (Fig. 3).

Culoarea predominantă în ambalaj este galben. O nuanță ce captează atenția, transmite o senzație de unicitate și de a crea o legătură cu natura. Bobul de porumb este galben-portocaliu, o culoare caldă care invocă un sentiment profund de satisfacere, ceea ce ne duce la gândul că produsul consumat a fost cuprins și îndrăgit de razele solare pe parcursul verii.



Figura 3. Soluționarea estetică a ambalajului pentru popcorn

Concluzii

În contextul actual al consumului responsabil, piața globală a ambalajelor pentru snack-uri înregistrează o orientare clară către sustenabilitate, funcționalitate și design personalizat. Materialele biodegradabile, ambalajele reutilizabile sau cele realizate din surse regenerabile devin tot mai populare, în special în Europa de Nord și America de Nord, unde politicile de reducere a plasticului de unică folosință sunt riguroase.

Start-up-uri precum Notpla (UK) folosesc alge marine pentru a crea ambalaje comestibile sau compostabile, în timp ce TIPA (America de Nord /EU) dezvoltă folii compostabile ce oferă protecție similară plasticului convențional.

În acest context, ambalajul propus în lucrare se aliniază acestor tendințe prin:

- *utilizarea cartonului pliabil* – reciclabil și ușor de procesat;
- *un design multifuncțional și ergonomic* (ambalaj + farfurie);
- *accent pe estetică inspirată din natură*, ceea ce creează o legătură emoțională cu utilizatorul și promovează consumul responsabil.

Astfel, ambalajul se distinge nu doar prin originalitate vizuală, ci și prin faptul că răspunde cerințelor unei piețe tot mai atente la impactul ecologic al produselor de ambalare.

Surse bibliografice:

1. GORDON, L. Robertson. *Food Packaging Principles and Practice*, Third Edition, CRC Press 2016. ISBN: 9781439862421.
2. CANDACE, EL., SARAH, R. *Packaging Essentials 100 Design Principles for Creating Packages*, 2010. ISBN 9781610580670.
3. IONICĂ, Mira-Elena. *Noi abordări privind ambalarea și etichetarea produselor alimentare*. Editura: Universitria, 2018. ISBN 978-606-14-14215
4. VASILIEV, Nicoleta. Ambalaj pentru popcorn. Teză de master. Program de studii Design Industrial. Conducător științific EFREMOV Cristina. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău, 2025. Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/30111> (accesat 3 ianuarie 2024).
5. AMBALAJ. Disponibil online: <https://www.dex.md/definitie/ambalaj/892429> (accesat 3 ianuarie 2024).
6. CAZAC, Viorica; Nicoleta VASILIEV and Lucia ADASCALIȚA. Regulations on sustainability in the packaging sector. In: *Competitiveness and sustainable development: proceedings of the 6th Economic International Conference "Competitiveness and sustainable development"*, 7-8 November, 2024. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, p. 56-63. ISBN 978-9975-64-483-9 (PDF). Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/29079> (accesat 3 aprilie 2025).

STUDIU COMPARATIV DINTRE METODELE DE IMPRIMARE PRIN TRANSFER TERMIC

Daria MUSTEAȚA*, Alina DUGAN, Maria NĂSTAS

*Departamentul Design Industrial și de Proiectare, grupa DTP-221, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

*Autorul corespondent: Daria Muateța, e-mail: daria.musteata@dip.utm.md

Coordonator științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Studiul a fost direcționat spre analiza comparativă a metodelor de imprimare termică – sublimare, termotransfer cu folie și termotransfer prin metoda DtF – evidențiind caracteristicile fiecărei tehnologii în raport cu costurile, productivitatea și aplicabilitatea. Aceste metode sunt utilizate pe scară largă în industria personalizării textilelor și a obiectelor promoționale, fiecare având avantaje și limitări specifice. Un factor determinant în alegerea unei metode este eficiența procesului raportată la resursele necesare, precum echipamentele utilizate, consumul de energie și rata de producție. Prin acest studiu, ne propunem să contribuim la înțelegerea avantajelor și dezavantajelor fiecărei tehnici de imprimare termică, oferind o bază documentată pentru optimizarea proceselor de producție și pentru luarea unor decizii informate în domeniul imprimării.

Cuvinte cheie: imprimare termică, poligrafie, utilaje, sublimare, termotransfer.

Introducere

În contextul evoluției tehnologice din industria imprimării, metodele de imprimare termică joacă un rol esențial în obținerea unor produse personalizate cu rezistență ridicată și fidelitate cromatică. Printre cele mai utilizate tehnici se numără imprimarea prin sublimare, imprimarea prin termotransfer cu folie și tehnologia Direct-to-Film (DtF). Aceste metode se bazează pe transferul termic al cernelii sau al foliei pe diverse substraturi, fiecare având avantaje și limitări specifice în funcție de materialele utilizate, durabilitate, costuri și aplicații.

Lucrarea de față își propune să analizeze comparativ aceste trei metode de tipar, urmărind parametrii esențiali ai fiecărui proces printr-o abordare experimentală și practică. Datele obținute vor fi organizate în tabele, evidențiind aspecte precum caracteristicile tehnice ale echipamentelor de tipar, calitatea imprimării, timpul de producție, mașinile implicate și aspectul estetic al rezultatelor (Tab. 1, Tab. 2). Scopul acestui studiu este de a oferi o înțelegere detaliată a performanței fiecărei metode și de a facilita alegerea celei mai adecvate tehnologii în funcție de necesitățile specifice ale utilizatorilor.

Imprimarea termică. Analiză tehnologică și economică

Imprimarea termică prin sublimare este un proces de transfer al imaginii care utilizează căldura pentru a transforma cerneala solidă într-un gaz fără a trece prin starea lichidă, permițând astfel difuzia acesteia în suprafața substratului destinat imprimării. Această tehnică se bazează pe utilizarea unor cerneluri speciale pe bază de coloranți sublimabili, care, sub acțiunea temperaturilor ridicate și a presiunii, pătrund în structura materialului receptor, asigurând o fixare durabilă și o calitate superioară a culorilor. Imprimarea prin sublimare este utilizată în principal pe materiale cu un strat de poliester sau pe obiecte acoperite cu un strat polimeric, fiind preferată pentru realizarea de imagini rezistente la uzură, apă și decolorare [1].

Imprimarea prin termotransfer cu folie este un proces de imprimare termică în care un strat de pigment sau adeziv de pe o folie specială este transferat pe un substrat prin aplicarea controlată

a căldurii și presiunii. Această metodă utilizează o bandă termică acoperită cu cerneală solidă sau straturi metalizate, care, sub influența temperaturii generate de un cap de imprimare termică, se transferă și aderă la suprafața materialului imprimat [2].

Imprimarea termică prin DTF (Direct to Film) este un proces avansat de transfer termic utilizat în domeniul personalizării textilelor, în care un design digital este imprimat pe o folie specială cu ajutorul unei imprimante cu cerneală DTF, după care este acoperit cu o pulbere adezivă termică. Această pulbere este activată prin încălzire, creând un strat aderent care permite transferul imprimării pe diverse tipuri de textile prin presiune și temperatură aplicate cu o presă termică [3].

Astfel, o analiză comparativă a metodelor de tipar supuse cercetării va evidenția diferențele de calitate a imprimării (fidelitatea culorilor, uniformitatea suprafeței tipărite), va releva variațiile în timpii de producție (de la pregătire pentru tipar până la finalizarea tirajului) și va scoate în evidență avantajele și limitările tehnice ale echipamentelor incluse în studiu, ce vor permite identificarea soluțiilor optime prin corelarea calității imprimării, eficiența temporală și costuri [4].

Tabelul 1

Imprimarea termică. Analiza aspectelor tehnologice

Criterii\Mod de imprimare	Imprimare prin sublimare	Imprimare prin termotransfer cu folie	Imprimarea prin termotransfer cu ajutorul mașinii DtF
Materiale utilizate	Hârtie pentru sublimare (A-Sub Sublimation paper – format A4, are o față imprimabilă și una ce reacționează la temperatură), cerneală specială pentru sublimare (SubliNova Smart, care are un miros neplăcut puternic), suport (s-a utilizat o cană din ceramică), scotch termic, vas cu apă rece.	Peliculă pentru termotransfer (pe ea se amplasează folia), folie pentru termotransfer, (acestea se păstrează în rulouri de culori diferite), suport (în experimentul dat s-a folosit material pentru tricou polo 15x15 cm).	Peliculă pentru termotransfer, adeziv sub formă de pulbere (poate fi alb sau negru - cel alb este mai simplu în utilizare, deoarece devine transparent după topire și uscare, iar cel negru este utilizat pentru acoperire, deoarece are o opacitate înaltă după uscare), suport (la fel, s-a utilizat material pentru tricouri polo 15x15 cm).
Mașini și instrumente utilizate	Computer pentru machetare, imprimantă ink-jet color (Epson L1800), presă termică pentru câni (4 MUG Press).	Computer pentru machetare, cutter plotter pentru tăiere și presă termică pentru imprimare.	Computer pentru machetarea formelor, mașină DtF (care este formată în zona de imprimare și cea de uscare), presă termică.
Obținerea formelor	1.Machetarea graficii (imaginea se oglindește/inversează și se face imoziția cu mai multe grafici dacă permit mărimile imprimantei și hârtiei). 2.Imprimarea graficii (la această etapă calitatea și intensitatea imaginii nu contează, deoarece în procesul propriu zis de sublimare la evaporarea cernelii toate zgârieturile se maschează de la sine.	1.Se crează macheta graficii dorite și neapărat oglindim imaginea (grafica aleasă a fost una simplă compusă din 3 forme geometrice mici). 2.Grafica se decupează din folia pentru termotransfer cu ajutorul unui cutter plotter (s-a utilizat plotterul Graphtec CE-7000 și procesul de tăiere a foliei a dura 37 secunde pentru 1 exemplar, însă timpul variază în dependență de complexitatea graficii) 3.Se curăță excesul de folie.	1.Mai întâi are loc machetarea și verificare graficii(în cazul utilizării metodelor DtF nu este nevoie să oglindim imaginea și să împărțim grafica pe culori). 2.Grafica se imprimă pe peliculă timp de 45 secunde(această etapă necesită o atenție sporită, deoarece cerneala poate să se ștergă sau să se întindă foarte ușor). 3.Înainte de a usca și fixa cerneala aceasta este tratată bine cu adezivul sub formă de praf. 4.Cerneala trece prin cuptorul setat manual și încălzit la 115 grade timp de 2,50 minute.

Imprimarea	1. Aparatul se pornește și se lasă cca 7 minute să se încălzească până la 140 grade (pentru câni mai groase aparatul se va seta la o temperatură mai înaltă). 2. Utilizăm scotch termic pentru a fixa foaia cu grafica pe cană (acesta nu se topește în timp ce este în press). 3. Amplasăm cana cu grafica în press pentru 4 minute (aparatul se încălzește apoi se răcește constant pentru a nu deteriora cana). În cazul în care nu ajunge temperatura imaginea se primește palidă cu efect de granulare, dacă nu este strânsă bine pot rămâne spații neimprimare pe sport. În timpul imprimării are loc emanarea unui miros neplăcut de la încălzirea aparatului. 4. Vopseaua de sublimare se evaporă, deaceia după imprimare se pune în apă ca să stabilizăm cerneala și să se răcească un pic suprafața.	Presa termică (de la brandul Siser TS-1) se setează la timpul, presiunea și temperatura necesară (în cadrul experimentului s-a setat la 140 grade timp de 10 secunde).	Presa termică (de la brandul Siser TS-1) se setează la timpul, presiunea și temperatura necesară (în cadrul experimentului s-a setat la 140 grade timp de 10 secunde).
Produs final			
Avantaje	Posibilitatea de personalizare a produsului și de executare a unor tiraje mici.	Este o metodă accesibilă care nu necesită investiții mari în echipamente pentru obținerea formelor. Este o metodă potrivită pentru tiraje mici și grafici simple.	Obținerea rapidă a formelor pentru tipar calitative, rezistente și de orice grad de complexitate (timpul de obținere a formelor nu variază în raport cu nivelul de complexitate a graficii).
Dezavantaje	Este un proces îndelungat și nu permite execuția unor tiraje foarte mari într-un timp scurt, prezența unor mirosuri neplăcute din cauza materialelor utilizate.	Se consideră o metodă depășită ce nu permite obținerea unor grafici complexe cu linii subțiri, gradiente sau prea multe culori. Potrivită doar pentru imprimarea cu 1 culoare, pentru obținerea unor grafici cu mai multe culori machetarea se face pentru fiecare culoare aparte iar apoi părțile decupate din folii se unesc manual pentru a obține forma finală.	Mașina DtF este costisitoare și convenabil de folosit doar pentru tiraje mai mari.

Analiza comparativă a aspectelor economice

Criterii\Mod de imprimare	Imprimare prin Sublimare	Imprimare prin termotransfer	Imprimare prin termotransfer cu ajutorul mașinii DtF
Costuri	\$600 (imprimantă) + \$300 (presă) = 900\$ [5, 6]	\$500 (plotter) + \$200 (presă) = 700\$ [6, 7]	5000 (imprimantă DtF) + 300 (presă) = 5300\$ [6, 8]
Productivitate	cca 60 căni/oră, rebuturi 5-10%	cca 30 tricouri, rebuturi 2-5%	cca 100 tricouri, rebuturi 1-3%
Nr. minim de lucrători necesari	1	1	1
Consum de energie (W/oră)	400 W [5, 6]	500 W [7, 8]	1000 W [8]
Dezavantaje	Este un proces îndelungat și nu permite execuția unor tiraje foarte mari într-un timp scurt, prezența unor mirosuri neplăcute din cauza materialelor utilizate. Poate fi efectuat pe un număr redus de materiale	Se consideră o metodă depășită ce nu permite obținerea unor grafici complexe cu linii subțiri, gradiente sau prea multe culori. Potrivită doar pentru imprimarea cu 1 culoare, pentru obținerea unor grafici cu mai multe culori machetarea se face pentru fiecare culoare aparte iar apoi părțile decupate din folii se unesc manual pentru a obține forma finală.	Mașina DtF este costisitoare, necesită întreținere și este convenabil de folosit doar pentru tiraje mai mari.
Avantaje	Culori vii, durabilitate mare, ideal pentru ceramică. Posibilitatea de personalizare a produsului și de executare a unor tiraje mici	Este o metodă accesibilă care nu necesită investiții mari în echipamente pentru obținerea formelor. Este o metodă potrivită pentru tiraje mici și grafici simple. Cost redus, aplicabil pe multe textile, nu necesită cerneală special.	Obținerea rapidă a formelor pentru tipar calitative, rezistente și de orice grad de complexitate (timpul de obținere a formelor nu variază în raport cu nivelul de complexitate a graficii).

Concluzii

În rezultatul analizei comparative a celor trei metode de imprimare termică – sublimare, termotransfer cu folie și termotransfer prin metoda DtF – s-au evidențiat diferențe semnificative în ceea ce privește costurile, productivitatea și aplicabilitatea fiecărei tehnologii. Sublimarea se remarcă prin culori vibrante și durabilitate, dar este limitată la suprafețe tratate special. Termotransferul cu folie oferă un proces accesibil și eficient pentru designuri simple, însă nu permite detalii complexe sau tranziții de culoare. Pe de altă parte, tehnologia DtF prezintă cea mai mare versatilitate, permițând imprimarea detaliată pe diverse tipuri de materiale, însă implică costuri inițiale ridicate și o întreținere riguroasă. Alegerea metodei optime depinde de cerințele specifice de producție, materialele utilizate și resursele disponibile.

Mulțumiri. Exprimăm sincere mulțumiri tipografiei ARTPOLIGRAF SRL pentru sprijinul acordat în realizarea părții practice a acestei lucrări de cercetare și pentru faptul că am putut urmări în timp real implementarea tehnologiilor analizate. Adresăm mulțumiri și coordonatoarei științifice, Lucia Adascalita, pentru îndrumarea și sprijinul acordate pe parcursul realizării acestei lucrări.

Surse bibliografice:

1. TRIBURG, S. Sublimation Vs Digital Printing. Disponibil online: https://www.academia.edu/4586246/sublimation_vs_Digital_printing?auto=download (accesat 28.02.2025)
2. LogoPrint. Termotransfer. Disponibil online: https://www.logoprint.ro/termotransfer/?utm_source= , (accesat 28.02.2025)
3. Transfer Dtf. Disponibil online: https://transferdtf.ro/product/imprimare-dtf-la-metru/?utm_source= (accesat 28.02.2025)
4. ADASCALIȚA, L., COLESNIC, I. Comparative aspects regarding the technical characteristics and the quality characteristics of the prints specific offset and digital printing methods. In: *Annals: Series on engineering sciences (Academy of Romanian Scientists)*. 2020, vol. 12, nr. 1, pp. 60 – 72. ISSN 2066-6950. Disponibil online: https://www.researchgate.net/publication/364729241_COMPARATIVE_ASPECTS REGARDING THE TECHNICAL CHARACTERISTICS AND THE QUALITY CHARACTERISTICS OF THE PRINTS SPECIFIC OFFSET AND DIGITAL PRINTING METHODS (accesat 28.02.2025)
5. Epson inkjet printer Epson L1800 technical specifications. Disponibil online: <https://www.epson.com.sg/For-Home/Printers/Ink-Tank/Ink-Tank-System-Printers/Epson-L1800-A3-Photo-Ink-Tank-Printer/p/C11CD82501> (accesat 01.03.2025)
6. Presa termică Siser TS-1. Disponibil online: https://www.siser.com/wp-content/uploads/schedeprodotto_en/TS-One_ENG.pdf (accesat 01.03.2025)
7. Graphtec CE-7000 cutting plotter. Disponibil online: <https://www.graphteccorp.com/cutting/ce7000/> (accesat 01.03.2025)
8. Roland Dtf Printer TY-300, caracteristici tehnice. Disponibil online: <https://verla.ro/roland-dtf-printer-ty-300> (accesat 01.03.2025)
9. ADASCALIȚA, L., MUSTEAȚA, D., DUGAN, A., NASTAS, M. Technological aspects of customizing garments and textile accessories through heat transfer printing. In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, Ucraina, 04 квітня 2025. Київський національний університет технологій та дизайну. Київ: КНУТД, 2025, том 1, с. 175-179. ISBN 978-617-7763-35-1*. Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/33373> (accesat 03.05.2025)

ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ НЕГАТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ И ТИПОГРАФИКЕ

Ирина ПЕТРОВА*, Эммили ГУМЕНЮК, Любовь МАКОВЕЙ

Департамент Промышленного и Продуктового Дизайна, гр. ДТП-232, Факультет Дизайна,
Технический Университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

*Автор для переписки: Ирина Петрова, irina.petrova@dip.utm.md

Научный руководитель **Виорика КАЗАК**, доктор наук, доцент
Технический Университет Молдовы

Резюме. Данная работа посвящена исследованию психологических аспектов восприятия негативного (или позитивного) пространства в графическом дизайне и типографике. Рассматриваются ключевые принципы гештальт-психологии, влияние негативного пространства на когнитивную нагрузку, внимание и восприятие визуальной иерархии. Анализируются особенности его использования в макро- и микроуровнях типографики, а также культурные различия в восприятии негативного пространства. Особое внимание уделяется современным направлениям исследований, таким как нейроэстетика, айтирекинг, UX-дизайн и динамический дизайн. Работа подчеркивает важность негативного пространства как профессионального инструмента визуальной коммуникации.

Ключевые слова: негативное пространство, графический дизайн, типографика, гештальт-психология, нейроэстетика, визуальная коммуникация.

Введение

Негативное пространство ("белое пространство") играет фундаментальную роль в графическом дизайне и типографике, влияя на то, как мы воспринимаем и интерпретируем визуальную информацию. Несмотря на свою «пустоту», негативное пространство обладает мощным психологическим воздействием, способным формировать восприятие, эмоциональный отклик и читаемость визуального сообщения.

Современные дизайнеры всё чаще прибегают к осознанному использованию пустоты не только как эстетического приёма, но и как важного инструмента смысловой организации. Однако психологическая природа восприятия негативного пространства остаётся недостаточно изученной

Психологические принципы восприятия

С точки зрения психологии восприятия, негативное пространство работает на нескольких уровнях:

1. Фигура-фон – фундаментальный принцип гештальт-психологии, где мозг автоматически разделяет визуальное поле на объект (фигуру) и окружающее пространство (фон). Умелое использование негативного пространства может усилить это разделение или создать интересные визуальные эффекты, где фон сам становится значимым элементом.
2. Когнитивная нагрузка – негативное пространство снижает визуальный шум и позволяет мозгу легче обрабатывать информацию. Исследования показывают, что дизайн с достаточным количеством "воздуха" воспринимается как более понятный и приятный.

3. Направление внимания – незаполненное пространство естественным образом направляет взгляд к заполненным областям, что позволяет дизайнеру контролировать последовательность восприятия элементов [2].

Применение негативного пространства в графическом дизайне

В графическом дизайне негативное пространство используется для:

- создания визуальной иерархии;
- повышения удобочитаемости;
- придания композиции элегантности и утонченности;
- формирования скрытых образов и двойных смыслов (как в знаменитом логотипе FedEx с "спрятанной" стрелкой) – Рис. 1 [4].



Рисунок 1. Логотип FedEx

Роль в типографике

В типографике негативное пространство проявляется на микро- и макроуровне:

- Микро: пространство внутри и между буквами (апроши, кернинг), влияющее на разборчивость текста.
- Макро: поля, интерлиньяж, отступы абзацев, определяющие общую "дышащую" структуру текста.

Исследования показывают, что оптимальное использование негативного пространства в типографике значительно улучшает скорость чтения и понимание текста [3].

Культурные особенности восприятия

Восприятие негативного пространства может различаться в разных культурах. Например, традиционное восточноазиатское искусство часто придает большее значение пустоте, чем западная традиция. Это отражается и в современном дизайне, где восточные подходы часто характеризуются более щедрым использованием негативного пространства.

Эффективное использование негативного пространства – признак профессионализма в дизайне, поскольку требует понимания тонких психологических механизмов визуального восприятия.

В области исследований восприятия негативного пространства есть множество интересных современных направлений:

Нейроэстетика и негативное пространство

Последние исследования в области нейроэстетики показывают, как мозг реагирует на баланс негативного и позитивного пространства. При помощи функциональной МРТ ученые обнаружили, что гармоничное соотношение пустого и заполненного пространства активирует центры удовольствия в мозге. Интересно, что определенные пропорции (близкие к золотому сечению) вызывают наиболее сильный положительный отклик [3].

Айтрекинг и восприятие пустоты

Исследования с использованием технологий отслеживания движения глаз демонстрируют, что негативное пространство влияет на паттерны сканирования информации. Было обнаружено, что продуманные пустые области создают "визуальные паузы" и задают определенный ритм восприятия, позволяя глазам отдыхать и подготавливаться к следующему информационному блоку [3].

Кросс-культурные различия

Сравнительные исследования показывают значительную разницу в восприятии негативного пространства между восточными и западными культурами. Представители восточных культур (особенно японской) демонстрируют большую чувствительность к негативному пространству и чаще воспринимают его как самостоятельный значимый элемент композиции, а не просто как отсутствие контента [4].

Негативное пространство и возрастные особенности

Интересное направление исследований изучает, как меняется восприятие негативного пространства с возрастом. Дети, как правило, обращают меньше внимания на негативное пространство, фокусируясь преимущественно на ярких объектах. Однако способность воспринимать и ценить негативное пространство развивается с возрастом и достигает пика у взрослых с художественным опытом [2].

Минимализм и когнитивная нагрузка

Исследования показывают, что минималистический дизайн с обильным использованием негативного пространства может снижать когнитивную нагрузку и увеличивать эффективность взаимодействия с интерфейсами. В условиях информационной перегрузки современного мира это направление исследований приобретает особую актуальность для UX-дизайна.

Негативное пространство в динамическом дизайне

Новейшие исследования рассматривают роль негативного пространства не только в статичном дизайне, но и в анимации, интерактивных интерфейсах и динамической типографике. Изучается, как движение негативного пространства влияет на восприятие всей композиции и эмоциональный отклик пользователя.

Эти направления исследований обогащают наше понимание психологических механизмов восприятия дизайна и открывают новые возможности для создания более эффективных визуальных коммуникаций [1].

Анализ исследования восприятия негативного пространства

В исследовании приняли участие 50 человек — как представители творческих профессий, так и люди, не связанные с дизайном. Опрос показал, что 58,8% участников воспринимают негативное пространство как активный элемент композиции, а 67,6% связывают его с минимализмом. Чувство лёгкости и свободы при виде пустоты испытали 26,5% респондентов, а медитативное спокойствие — 23,5%. Лишь 17,6% ощущали холод, и только 5,9% — раздражение.

Наиболее часто негативное пространство замечают в логотипах (67,6%), заголовках и постерах (50%), а также в журнальной верстке (38,2%). В типографике его роль осознают реже — лишь 14,7%. При этом 70,6% считают, что негативное пространство облегчает восприятие текста, а 50% отмечают, что его нехватка делает текст тяжёлым для восприятия.

Интерлиньяж должен обеспечивать "дыхание" текста — так считают 76,5% участников, предпочитая интуитивный подход строгим расчетам. Особый интерес вызвала скрытая стрелка в логотипе FedEx: 41,2% знали о ней заранее, а 26,5% заметили впервые.

В целом, независимо от профессии, негативное пространство воспринимается как важный инструмент управления вниманием, ритмом и эмоциями в визуальной коммуникации.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило высокую значимость негативного пространства в графическом дизайне и типографике. Большинство участников осознают его роль как активного элемента композиции, способного облегчить восприятие

информации, создать визуальный ритм и усилить эмоциональное воздействие. Негативное пространство эффективно работает как в профессиональной среде, так и среди широкой аудитории, вызывая преимущественно положительные ассоциации. Эти результаты подчёркивают важность внимательной и интуитивной работы с пустотой в визуальных коммуникациях, особенно в логотипах, заголовках и верстке.

Негативное пространство в графическом дизайне и типографике играет не второстепенную, а ключевую роль в восприятии визуальной информации. С психологической точки зрения, именно пустота между элементами помогает глазу «отдохнуть», сосредоточиться на главном и быстрее интерпретировать послание.

Грамотное использование негативного пространства способствует созданию визуального баланса, улучшает читаемость текста, придаёт композиции лёгкость и элегантность. Оно не только организует визуальное поле, но и усиливает эмоциональное воздействие на зрителя.

В типографике интервал между буквами, словами и строками критически важен для восприятия смысла и эстетики текста. Нарушение этих пропорций может вызвать визуальный дискомфорт и снизить эффективность передачи информации. Осознанное и профессиональное использование негативного пространства — признак высокого уровня дизайнерского мышления и глубокого понимания психологии восприятия.

Библиография:

1. БАЛАШОВА, Ю. Б. Негативное пространство как инструмент визуальной коммуникации. В: *Вестник СПбГУ. Серия 15: Искусствоведение*. 2023, Т. 13, № 2. стр. 220-235. ISSN 2221-3023.
2. КУЗНЕЦОВ, А. М. Психофизиологические аспекты восприятия пространства в графическом дизайне. В: *Дизайн. Теория и практика*, 2022, № 4, стр. 78-93. ISSN 2312-8038.
3. ПОЛЯКОВ, Д. В. Нейроэстетические основы восприятия негативного пространства в типографике. В: *Проблемы современного дизайна*, 2024, № 1, стр. 112-126. ISSN 2542-1824.
4. СМЕРНОВА, Н. А. Кросс-культурные особенности восприятия негативного пространства в графическом дизайне. В: *Вопросы культурологии*, 2021, № 3, стр. 64-75. ISSN 2073-9702.

ДЕФЕКТЫ ЛАЗЕРНОЙ ПЕЧАТИ: АНАЛИЗ ПРИЧИН И ПРАКТИЧЕСКИХ ПУТЕЙ УСТРАНЕНИЯ

Nichita CATÎNSUS

Департамент Промышленного и Продуктового Дизайна, гр. ДТП-223, Факультет Дизайна,
Технический Университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

Автор для переписки: Никита Катинсус, nichita.catinsus@dip.utm.md

Научный руководитель **Alexandra OSOBA**, ассистент, Технический Университет Молдовы

Аннотация. Целью данной работы является выявление, классификация и анализ наиболее распространённых дефектов, возникающих в процессе лазерной печати, с последующим определением причин их появления и подбором эффективных методов устранения. В ходе исследования были рассмотрены как теоретические аспекты (систематизация известных дефектов, таких как полосы, пятна, неравномерность заливки, смещение изображения, плохая фиксация тонера), так и практический опыт, полученный в учебной и производственной среде. Методология включала визуальный контроль отпечатков, сопоставление с техническими параметрами печатного оборудования и проведение корректирующих мероприятий: калибровка, замена расходных материалов, очистка внутренних узлов и обновление ПО.

В качестве практического примера рассмотрены несколько типичных дефектов, возникших при работе с цветным лазерным принтером HP LaserJet Professional CP5225n. Среди них - смещение изображения и плохое закрепление тонера (фиксация), из-за чего изображение частично смазывалось и легко стиралось с поверхности бумаги. Анализ показал, что причиной этих неисправностей стали нарушения в работе термоузла и механического тракта подачи бумаги.

Работа демонстрирует важность регулярного технического обслуживания и точной диагностики для поддержания стабильного качества лазерной печати. Полученные результаты могут быть полезны как для образовательных целей, так и для производственных подразделений, стремящихся к минимизации брака.

Ключевые слова: лазерный принтер, дефекты изображения, фиксация тонера, термоузел, качество отпечатка, устранение дефектов.

Введение

Лазерная печать – один из наиболее распространённых и надёжных методов цифровой печати, используемый как в офисной, так и в профессиональной среде. Однако, несмотря на свою точность и скорость, лазерная печать подвержена различным техническим и технологическим сбоям, которые приводят к появлению печатных дефектов. Эти дефекты могут снижать читаемость и качество изображения, приводить к браку продукции, а в некоторых случаях – к порче оборудования.

В собственной практике автор столкнулся с типичными неисправностями при работе на принтере HP LaserJet Professional CP5225n. Среди них – смещение изображения и недостаточное закрепление тонера, при котором изображение смазывалось и стиралось с бумаги. Причиной оказались сбои в работе термоузла и подающем механизме бумаги, что подчёркивает важность своевременного технического обслуживания.

1. Классификация дефектов лазерной печати

В этом разделе рассмотрены наиболее распространённые типы дефектов, встречающихся при лазерной печати. Для каждого случая указаны возможные причины, способы диагностики, профилактики и устранения. Такая классификация помогает быстрее определить источник проблемы и минимизировать её последствия. Наиболее распространённые дефекты можно классифицировать следующим образом:

1.1. Полосы на отпечатке (вертикальные или горизонтальные) (Рис. 1)

Причины: засорение или повреждение фотобарабана, износ ракеля, остатки тонера в блоке проявки, неисправности в термоузле [1].

Профилактика и устранение: регулярная чистка внутренних компонентов принтера; замена изношенных деталей; использование оригинальных или качественных совместимых картриджей.

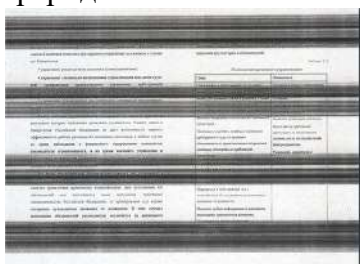


Рисунок 1.
Горизонтальные полосы
при печати



Рисунок 2. Серый фон при
печати



Рисунок 3. Дублирование
текста при печати

1.2. Серый фон по всей площади листа (Рис. 2)

Причины: неправильная настройка напряжения на фотобарабане, старение фотобарабана, переизбыток тонера в картридже, плохое качество бумаги/сильное загрязнение зарядного вала [2].

Профилактика: контроль за состоянием фотобарабана; использование бумаги, соответствующей техническим требованиям; проверка калибровки устройства; своевременная очистка картриджей.

1.3. Повторяющиеся тени или изображения (Рис. 3)

Причины: изношенные ролики заряда, магнитный вал, тефлоновый вал, неподходящий тонер [3].

Пример: повтор изображения каждые 75 мм указывает на дефект фотобарабана.

Методы устранения: определение источника по шагу повтора; замена повреждённого узла или тонера.

1.4. Пятна, точки, разводы (Рис. 4)

Причины: загрязнённые оптические элементы, остатки тонера и пыль, инородные частицы [4].

Профилактика: поддержание чистоты в помещении; использование защитных крышек; регулярное обслуживание оборудования.

1.5. Смещение изображения (Рис. 5)

Причины: неисправности привода подачи бумаги, сбой датчиков захвата, перегрузка лотка [5]. Решение: проверка и ремонт механизма подачи; настройка трактов прохождения бумаги.

1.6. Замыленность, нечёткость печати (Рис. 6)

Причины: недостаток тонера, некачественный тонер, износ лезвия очистки, загрязнение лазера [6]. Рекомендации: использование сертифицированных материалов; диагностика лазерного сканирующего блока (LSU).

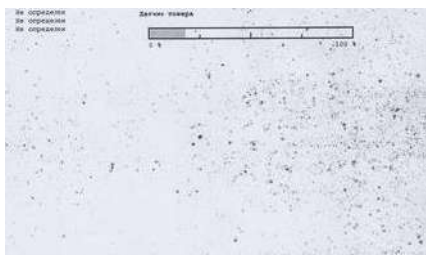


Рисунок 4. Появление точек на бумаге при печати



Рисунок 5. Смещение изображения при печати



Рисунок 6. Нечёткая печать

2. Причины возникновения дефектов лазерной печати

Понимание основных причин появления дефектов позволяет не только быстрее устранять неисправности, но и предупреждать их заранее. В этом разделе приведены ключевые технические и эксплуатационные факторы, влияющие на качество лазерной печати.

Дефекты печати обусловлены как техническими неисправностями, так и эксплуатационными ошибками: износ ключевых компонентов (фотобарабан, вал переноса, термоузел) [7]; некачественные расходные материалы (тонер, бумага); загрязнение внутренних узлов принтера; нарушение температурного режима и уровня влажности; некорректные настройки печати или устаревшая прошивка.

3. Методы диагностики и предотвращения дефектов печати

Для обеспечения стабильной работы принтера и высокого качества печати важна системная профилактика и грамотная эксплуатация. В этом разделе собраны основные методы и рекомендации по техническому обслуживанию, выбору расходных материалов и обучению персонала.

Профилактическое обслуживание:

- Регулярная чистка узлов (особенно после больших объёмов печати) — обезжиривание, обеспыливание.
- Своевременная замена изношенных деталей, смазка.
- Периодическая калибровка и диагностика оборудования.

Качество расходных материалов:

- Применение оригинальных или проверенных совместимых картриджей.
- Использование бумаги с подходящей плотностью и структурой, предназначенной для цифровой лазерной печати. Бумага, не предназначенная для цифровой печати, например газетная или офсетная приводит к появлению пыли, замятию бумаги внутри принтера, к тому же слишком тонкая или толстая бумага может привести к повреждению деталей и узлов принтера.

Контроль условий эксплуатации:

- Следует избегать перепадов температуры и влажности.
- Размещать оборудование следует в хорошо вентилируемом, защищённом от пыли помещении.

Обучение персонала:

- Инструктаж по корректной загрузке бумаги и замене картриджей.
- Обучение основам технической профилактики.

4. Практический пример

Теоретические знания особенно ценны, когда подкреплены реальной практикой. Ниже описан личный опыт работы с лазерным принтером, выявления и анализа конкретных дефектов, а также пути их устранения.

В собственной практике автор работал с принтером HP LaserJet Professional CP5225n (Рис. 7), и в процессе работы столкнулся с некоторыми характерными дефектами.

Среди них:

- Смещение изображения - отпечаток оказывался сдвинутым по вертикали или горизонтали.
- Плохое закрепление тонера - изображение смазывалось и легко стиралось при контакте (Рис. 8).



Рисунок 7. Лазерный принтер HP LaserJet Professional CP5225n



Рисунок 8. Отпечаток с дефектом, полученный при печати на цветном принтере HP LaserJet Professional CP5225n

Анализ показал, что причиной стали:

- Нарушения в работе термоузла — недостаточный нагрев, износ тефлонового вала.
- Проблемы в механическом тракте подачи бумаги — сбой датчиков захвата и неточная подача листа.

Заключение

В результате проделанной работы были систематизированы наиболее распространённые дефекты, возникающие в процессе лазерной печати. К основным из них относятся: полосы на отпечатке (вертикальные или горизонтальные), серый фон по всей площади листа, повторяющиеся тени или дублирование изображения, пятна, точки и разводы, смещение изображения, нечёткость и замыленность, плохая фиксация тонера.

Причины данных проблем разнообразны: от естественного износа деталей до ошибок в эксплуатации, использование неоригинальных расходников и недостаточного технического обслуживания. Отдельную роль играют условия внешней среды — пыль, повышенная влажность или перепады температуры также могут вызывать сбои в работе устройства.

Особое значение в данной работе имеет практический опыт, полученный в процессе работы с цветным лазерным принтером HP LaserJet Professional CP5225n. В ходе эксплуатации на нём были выявлены два характерных дефекта: смещение изображения, связанное с неисправностью механизма подачи бумаги или сбоем датчиков захвата; некачественная фиксация тонера, проявлявшаяся в смазывании и лёгком стирании отпечатка с поверхности бумаги, что указывает на сбои в работе термоузла.

Проведённый анализ позволил локализовать источник проблем, выявить причины и определить пути их устранения. Опыт показал, что даже при использовании качественной техники возможны ошибки, связанные с обслуживанием и условиями эксплуатации. Это подчёркивает необходимость регулярной диагностики, профилактики и внимательного отношения к техническому состоянию оборудования.

Таким образом, глубокое понимание природы дефектов лазерной печати позволяет не только своевременно устранять неисправности, но и выстраивать эффективную

стратегию их предупреждения. Это, в свою очередь, способствует увеличению срока службы техники, снижению затрат и обеспечению высокого качества печатной продукции.

Библиография:

1. «ПОЧЕМУ КАРТРИДЖ ПЕЧАТАЕТ ПОЛОСАМИ?». В Онлайн доступе: <https://snake.ua/articles/pochemu-kartridzh-pechataet-polosami> (02.02.2025)
2. «Принтер печатает серый фон». В Онлайн доступе: <https://www.tonfix-service.in.ua/stati/1062-seryj-fon> (20.01.2025)
3. «Принтер двоит при печати». В Онлайн доступе: <https://www.tonfix-service.in.ua/stati/1063-printer-dvoit-pri-pechati> (20.01.2025)
4. «Лазерный принтер оставляет точки на бумаге». В Онлайн доступе: <https://tend.kiev.ua/articles/tochki-na-bumage> (15.02.2025)
5. «Проблема: смещение или искажение изображения при печати». В Онлайн доступе: <https://docs.zebra.com/ru/ru/printers/desktop/-zd611t/c-mlk-ug-troubleshooting/c-mlk-ug-resolving-print-issues/ts-mlk-ug-issue-print-image-moves-or-is-distorted.html> (15.02.2025)
6. «Принтер плохо печатает». В Онлайн доступе: <https://www.complace.ru/zapravka-kartridzhej/defekty-pechati/> (12.03.2025)
7. ADASCALIȚA, L., CAZAC, V. *Utilaj în industria poligrafică. Utilaj tipografic Pre-Press*. Note de curs. Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Industria Ușoară, Cat. Design și Tehnologii Poligrafice. Chișinău: Tehnica UTM, 2015. 112 p. ISBN 978-9975-45-348-6. Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/15580> (12.03.2025)

IMPACTUL TIPARULUI DIGITAL ASUPRA SUSTENABILITĂȚII ÎN INDUSTRIA TIPOGRAFICĂ. STUDIU DE CAZ

Alessia CEBANIȚA, Ionela CECAN*

Departamentul Design Industrial și de Prods, grupa DTP-221, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Ionela Cecan, ionela.cecan@dip.utm.md

Coordonatorul științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Acest articol a avut ca scop analizarea perspectivelor globale ale impactului pe care îl are tiparul digital asupra sustenabilității în comparație cu tehnologiile tradiționale pentru o înțelegere mai profundă a situației din Republica Moldova. În acest context a fost examinată situația și comportamentul sustenabil al unei companii tipografice din orașul Chișinău - „S.R.L. IMPRESSUM”. Echipamente digitale din dotare au permis identificarea modalităților de rezolvare a provocărilor specifice sustenabilității din domeniul poligrafic. Metoda cazuistică de cercetare a unei mici companii autohtone poligrafice a înlesnit stabilirea și evidențierea practicilor de automatizare a proceselor, de utilizare a cernelurilor ecologice, de reducere a deșeurilor de producție și de implementare a inovațiilor tehnologice ale producătorilor mondiali de tehnologii digitale precum „Konica Minolta”, „Hewlett-Packard” și altele. Iar implementarea metodei interviului a evidențiat metodologia, unele variabile ale problemei sustenabilității în țara noastră și relațiile dintre acestea, precum și unele informații despre perspectiva de abordare a conducerii firmei, a personalului față de problema analizată. Rezultatul acestui studiu elucidează și valorifică noi perspective ale transformării sustenabile în industria poligrafică și modalități care pot contribui la această schimbare esențială. Astfel, se accentuează încă o dată necesitatea accelerării trecerii către imprimarea digitală, susținută de politici de sustenabilitate și investiții în tehnologii inovatoare.

Cuvinte cheie: sustenabilitate, industrie tipografică, tipar digital, strategii ecologice, inovație.

Introducere

Sustenabilitatea este procesul prin care se răspunde la necesitățile prezentului, fără a periclita capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Definită mai simplu, sustenabilitatea este un echilibru între protecția mediului, dezvoltarea economică și bunăstarea socială, astfel încât resursele naturale, sociale și economice să fie păstrate pe termen lung.

În trecut, în domeniul poligrafic, scopul era de a reproduce diverse produse în cantități cât mai mari, la un nivel cât mai înalt. Prezentul, însă, ne demonstrează că accentul ar trebui să fie pe durabilitate și ecologie. Tiparul digital, ca alternativă modernă la tiparul tradițional, oferă mai multe oportunități pentru a reduce amprenta ecologică: de la consum mai mic de resurse, la eliminarea plăcilor de tipar și optimizarea cantităților produse.

Cu toate că deja se observă faptul că tiparul digital este mai prietenos cu mediul decât alte tehnologii de tipar, totuși este necesar să fie identificate și implementate noi soluții pentru ca acest proces să devină și mai durabil.

Scopul acestei lucrări este de a demonstra că există metode de a face tiparul mai sustenabil în condițiile oferite de tehnologiile și posibilitățile prezentului. Este nevoie ca aceste metode să devină obligatorii pentru întreprinderile poligrafice care dețin echipamente digitale.

Perspective globale privind imprimarea digitală și sustenabilitatea

Odată cu dezvoltarea industriei tipografice, crește și cererea pentru sustenabilitate la nivel global. De aceea se aduc în discuție tot mai multe practici ecologice precum utilizarea materialelor regenerabile, reciclarea materialelor tipărite și reducerea deșeurilor. Rezultatele unui sondaj realizat într-un raport FESPA se afirmă că peste 80 % dintre clienții tipografiilor solicită practici și produse cât mai prietenoase cu mediul, iar cerințele lor se rezumă la tiraje mai mici, personalizarea produselor și o livrare mai rapidă, de aceea industriile tipografice încep să investească tot mai mult în tehnologii digitale mai eficiente și flexibile [1]. Astfel, sustenabilitatea în industria tipografică devine o provocare atât pentru cei ce produc echipamente de tipar cât și pentru cei ce produc materia primă.

Tiparul digital devine o tehnologie care prinde o popularitate din ce în ce mai mare printre întreprinderile tipografice, inclusiv din Republica Moldova, aceasta oferind numeroase avantaje pentru producția sustenabilă și o economie circulară. Comparativ cu tiparul ofset tradițional, imprimarea digitală nu mai folosește plăcile de tipar și consumul de apă în proces, ceea ce reduce considerabil deșeurile, substanțele chimice și substanțele toxice. Articolul publicat de FESPA arată că cu ajutorul imprimării digitale în anul 2018 s-au economisit peste 40 de miliarde de litri de apă la nivel mondial, iar compania Kornit Digital afirmă că *„deoarece sustenabilitatea este astăzi una dintre principalele tendințe și direcții, iar conștientizarea publică pentru o planetă mai verde este în creștere, trecerea industriei textile la imprimarea digitală contribuie la reducerea impactului asupra mediului* [2].

De asemenea încă o preocupare a companiilor tipografice la nivel global este de a minimiza emisia de carbon în aer, deoarece aceasta sporește într-o măsură foarte mare poluarea aerului. De aceea multe companii aleg să investească în echipamente de tipar digital, care oferă o eficiență energetică sporită a echipamentelor mai mare decât a echipamentelor din metodele de tipar tradițional [3]. Echipamentele de tipar digital le permit companiilor să reducă costurile, optimizând operațiunile, astfel atrăgând clienți preocupați de mediu, obținând și un avantaj competițional.

O altă problemă pe care o tratează responsabil industria tipografică este gestionarea cernelii și tipul cernelii folosite. Și în acest caz imprimarea digitală aduce beneficii, mașinile de tipar digital implementând un sistem automatizat de dozare a cernelii. Unii cercetători științifici din domeniu au constatat că mașinile de tipar digital care folosesc deja astfel de sisteme reduc cu 52% cantitatea de cerneală necesară pentru potrivirea culorilor și o economie a energiei de 37% în procesul de tipărire [4]. Astfel, tiparul digital contribuie la reducerea deșeurilor, costurilor și la atingerea obiectivelor de sustenabilitate.

Imprimarea digitală în Republica Moldova și cum este abordată această problemă. Studiu de caz.

În scopul identificării aspectelor legate de abordarea sustenabilității de către companiile tipografice din Republica Moldova s-a desfășurat un interviu cu art-directorul tipografiei „S.R.L. Impressum”, Valentin Railean. Interviu are ca scop descoperirea situației reale în țară în raport cu sustenabilitatea în domeniul imprimării digitale, mai exact în cadrul tipografiei „S.R.L. Impressum”. Un alt scop este accentuarea problemelor ce țin de sustenabilitate cu care se confruntă în tiparul digital și cum poate fi schimbată situația într-un mod pozitiv. S-a decis concentrarea pe șase compartimente esențiale ale tiparului digital, și anume cum se descurcă compania cu: resturile de hârtie, cernelurile tipografice, consumul de energie, gestionarea deșeurilor, sustenabilitatea în rândul clienților și viitorul tiparului sustenabil.

Întrebarea 1: Îmi dau seama că lucrați cu volume mari de hârtie în procesul de tipărire. Ce faceți cu resturile de hârtie și cu tirajele nereușite?

Răspuns: În primul rând vreau să menționez că încercăm să utilizăm hârtia în cel mai eficient mod posibil, așa încât rebutul să fie cât mai mic. Soluția este să combinăm tirajele pentru ca să economisim maxim loc posibil pe coala de hârtie. Însă într-adevăr, resturi de hârtie sunt

multe, acestea sunt date la maculatură. Problema este că în Republica Moldova este o singură fabrică de reciclare a hârtie, respectiv aceștia nu au posibilitatea să vină prea des pentru ca să preia acest surplus de hârtie. Acum însă lucrez la un proiect de reciclare a hârtiei unde aceasta va fi utilizată pentru crearea unor caserole pentru fructe și legume. Îmi propun ca proiectul să fie lansat în 6 luni, întrucât chiar se simte necesitatea de astfel de inițiative de sustenabilitate.

Întrebarea 2: Ce tipuri de cerneluri utilizați și cât de prietenoase cu mediul sunt acestea?

Răspuns: Alegerea de pe piață de astfel de produse este limitată, întrucât pentru echipamentele digitale cu laser se utilizează doar cerneală praf, numită toner. Prima soluție pe care am identificat-o la această etapă este reutilizarea cartușelor, recipientele sunt reumplute din nou cu toner, pentru ca să minimizăm deșeurile din plastic. Reieșind din faptul că în recipiente mai rămâne toner, a doua soluție în cazul nostru este că le oferim partenerilor aceste cartușe, aceștia având posibilitatea să imprime cu cerneala rămasă.

Întrebarea 3: Tiparul digital necesită echipamente puternice care consumă multă energie. Ce măsuri luați pentru a reduce consumul electric?

Răspuns: Tipografia „S.R.L. Impressum” este dacă nu unica, atunci una dintre puținele care au rezolvat această problemă. S-a decis să fie instalate panouri solare care acoperă o pătrime din energia utilizată pentru tiraje. Această decizie nu doar participă la economisirea banilor, dar și ajută la tranziția către un sistem energetic sustenabil.

Întrebarea 4: Vă încurajați clienții să aleagă opțiuni mai sustenabile, cum ar fi hârtia reciclată sau tirajele optimizate pentru reducerea risipei? Cum reușiți să îi convingeți să facă alegeri mai ecologice?

Răspuns: Sincer să fiu, aceasta este o problemă, întrucât aici apare factorul uman, considerat unul dintre cei mai complicați factori din procesul de muncă în orice tip de companie. Cel mai des clienții doresc ca produsul lor să fie cel mai de top, de cea mai înaltă calitate, în timp ce hârtia reciclată are un aspect unic, și nu este apreciată de către toți. O altă problemă aici este alegerea limitată de hârtie reciclabilă pe piața Republicii Moldova. Noi, însă, oricum încercăm să-i convingem să aleagă o cale mai ecologică, de exemplu propunem utilizarea unei hârtii texturate, în loc de laminare, unde se utilizează plastic. Uneori reușim să-i convingem, alteori nu.

Întrebarea 5: Care este cea mai mare provocare în a face tiparul digital mai ecologic?

Răspuns: Din nefericire, piața noastră este foarte restrânsă, motiv pentru care nu avem posibilitatea să adoptăm unele tehnologii mai performante, mai moderne și mai ecologice.

Întrebarea 6: Aveți în plan să adoptați noi tehnologii sau soluții inovatoare pentru a face tiparul digital mai prietenos cu natura?

Răspuns: Da, sigur, proiectul cu caserole pentru fructe și legume menționat anterior. De asemenea ne propunem să adăugăm panouri solare întrucât observăm avantajele care ne oferă acestea. Dorim să schimbăm unele echipamente, întrucât acestea consumă mai multă energie și generează mai multe rebuturi.

Tendențe de viitor în imprimarea digitală și sustenabilitate

Imprimarea digitală continuă să se dezvolte rapid în ultimii ani, ceea ce înseamnă că apar tot mai multe tendințe și cereri mai mari cu privire la sustenabilitate. Analizând diferite companii la nivel global, s-a constatat că fiecare încearcă să aducă tot mai multe noutăți și încercă să țină pasul cu cerințele pieței. Industria tipografică încearcă să ofere diverse soluții, de la integrarea inteligenței artificiale, materialelor sustenabile până la folosirea de cerneluri fără solvenți.

La analiza volumului de deșeuri s-a remarcat o creștere de aproximativ 25% în ultimul deceniu, ceea ce este contrar obiectivelor de economie a UE, de aceea legislația va impune ca toate materialele să fie reciclabile până în anul 2030 [5, 9]. În acest scop compania Hewlett Packard (HP) își propune ca să folosească tot mai multe materiale biodegradabile, compostabile sau reciclate. De asemenea să recicleze vinilul și alte suporturi folosite în tiparul digital [6].

De asemenea se prefigurează și folosirea unor cerneluri mai sustenabile. Cernelurile tradiționale folosite afectează foarte mult mediul, dar sunt la fel de nocive chiar și pentru sănătatea oamenilor. O soluție deja folosită de compania HP este folosirea cernelurilor HP Latex, care au la bază apa. Alte inovații care sunt încet implementate sunt cartușele de carton care ajută la reducerea plasticului cu 80%, utilizarea plasticului reciclat și suporturi alternative care nu conțin PVC – Fig. 1 [7].



Figura 1. Cartușe de carton folosite de HP [7]

Inteligența artificială se dezvoltă tot mai rapid și poate fi folosită atât într-un mod pozitiv, dar totodată poate aduce și consecințe. Un impact pe care îl poate aduce IA în industria tipografică este de a stimula creșterea economică și productivitatea, totodată inteligența artificială utilizează intens resurse din centrele de date. Pentru a antrena modelele de IA este nevoie de multă energie, ceea ce crește emisiile de carbon. De asemenea răcirea centrelor de date folosite pentru crearea acestor sisteme consumă apă, iar dezvoltarea rapidă a inteligenței artificiale face să crească deșeurile electronice. Unele avantaje pe care le-ar putea aduce inteligența artificială ar fi detectarea din timp a problemelor, reducerea intervențiilor de urgență și consumul de combustibil al echipamentelor tehnice, optimizarea calității produsului final prin ajustarea în timp real a setărilor imprimantei și chiar recomandarea de variante de consumabile biodegradabile [8].

Totodată în etapa implementării acestui mecanism apar și unele provocări. De exemplu inteligența artificială se dezvoltă într-un mod constant ceea ce împiedică folosirea lor pentru a înlocui complet metodele clasice. Sau reglementările inteligenței artificiale care sunt foarte neuniforme la nivel global, de aici reieșind și politica de confidențialitate a IA care trebuie să țină cont de siguranță și transparență. Astfel implementarea IA în imprimarea digitală poate fi un proces care va dura un timp încă indefinit, luând în considerare dezavantajele, avantajele și provocările.

O altă tendință a imprimării digitale va fi personalizarea produselor. Personalizarea va continua să fie unul dintre marile avantaje ale imprimării digitale. Se estimează că în 2025 unelte de imprimare vor permite crearea de produse unice pentru fiecare client – de la cărți de vizită cu design-uri exclusive, la ambalaje personalizate pentru branduri. În acest context compania Konica Minolta a dezvoltat o nouă generație de prese digitale - AccurioPress C14010S & C12010S (Fig. 2).



Figura 2. Presa Konica Minolta AccurioPress [10]

Elaborând aceste imprimante, Konica Minolta s-a concentrat la aspectul de a produce un volum mare de materiale tipografice, dar și cât mai rapid, dezvoltând astfel o viteză de până la 140 pagini per minut. Acestea dispun de automatizare avansată: un modul Intelligent Quality Optimizer cu spectrofotometru inline pentru control precis al culorii și senzori inteligenți care identifică instant tipul, greutatea și dimensiunea hârtiei, ajustând automat setările fără intervenție umană. De asemenea datorită calibrării și inspecției automate inline, erorile de aliniere sau variațiile de calitate sunt eliminate, ceea ce reduce dependența de operatori foarte specializați și asigură consistență ridicată cu mai puține intervenții și mai puține deșeuri [9].

Viitorul imprimării digitale va fi marcat de soluții flexibile, orientate spre client, verde și conectate, menite să satisfacă cerințele tot mai stricte privind sustenabilitatea și personalizarea.

Concluzii

Sinteza celor analizate indică faptul că peste 80% dintre clienții tipografiilor solicită practici și produse cât mai prietenoase cu mediul, ceea ce demonstrează tendințele de sustenabilitate. S-a observat că mașinile de tipar digital care utilizează sisteme automatizate de dozare a cernelei reduc cu 52% cantitatea de cerneală necesară pentru potrivirea culorilor și o economie a energiei de 37% în procesul de tipărire.

Studiul de caz a accentuat problemele cu care se confruntă tipografiile din Republica Moldova în vederea unui viitor mai ecologic, cea mai importantă fiind piața restrânsă. S-au evidențiat modalitățile unice pe care le utilizează pentru a fi o întreprindere sustenabilă, și anume: instalarea panourilor solare pentru reducerea consumului de energie electrică, reutilizarea recipientelor pentru cerneală și elaborarea unui proiect ce prevede utilizarea hârtiei reciclate pentru realizarea ambalajelor.

Analiza tendințelor viitoare în domeniul imprimării digitale a demonstrat că situația actuală la nivel global este bine cunoscută și că se fac eforturi pentru dezvoltare unor metode mai sustenabile. Un alt factor esențial este implicarea guvernelor, care pun tot mai mult accent pe ecologie, întrucât legislația prevede ca, până în anul 2030, toate materialele să fie reciclabile.

Surse bibliografice:

1. FESPA, Warum die Druckindustrie einen nachhaltigen Vorsprung braucht. Disponibil online: www.fespa.com/de/nachrichten-medien/warum-die-druckindustrie-einen-nachhaltigen-vorsprung-braucht (accesat la data de 28.03.2025)
2. FESPA, Sustainability is the Paradigm of Digital Textile Printing. Disponibil online: <https://www.fespa.com/en/news-media/sustainability-is-the-paradigm-of-digital-textile-printing> (accesat la 28.03.2025)
3. KARINIEMI, M.; PIIRA, K.; PAJULA, T.; HÄMÄLÄINEN, M.; JÄRVINEN, S. Evaluating Environmental Sustainability of Digital Printing. In: *Proceedings of the 26th International Conference on Digital Printing Technologies (NIP26)*, Austin, Texas, USA, 19–23 September 2010. Society for Imaging Science and Technology: Springfield, VA, USA, 2010. Disponibil online: <https://cris.vtt.fi/en/publications/evaluating-environmental-sustainability-of-digital-printing> (accesat la 28.03.2025)
4. KRYSTOSIAK, K.; KLUCZEK, A.; WERPACHOWSKI, W. Analysis of Proper Ink Management Impact on Overall Environmental Equipment Efficiency for Sustainability. In: *Scientific Reports* 2024, 14, 19104. Disponibil online: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-70118-x> (accesat la 28.03.2025)
5. PATIL, R.; ATHALYE, P. Digital Textile Printing – A Step Towards Sustainability. In: *The Indian Textile Journal*, 2022. Disponibil online: <https://indiantextilejournal.com/digital-textile-printing-a-step-towards-sustainability> (accesat la 02.04.2025)
6. DENNISON, A. Tendințe în imprimarea sustenabilă: Un interviu cu Noelle Peutat de la HP. Disponibil online: <https://graphics.averydennison.com/eu-es/home/news-sustainability/sustainable-print-trends.html> (accesat la 02.04.2025)

-
7. HP, Latex Ink Cartridges for Large Format Printers. Disponibil online: <https://www.hp.com/us-en/printers/large-format-printers/blog/latex-ink-cartridges-for-large-format-printers.html> (accesat 02.04.2025)
 8. Quocirca – How AI Can Make the Print Industry More Sustainable. Disponibil online: <https://quocirca.com/content/how-ai-can-make-the-print-industry-more-sustainable/> (accesat la 15.04.2025)
 9. CAZAC, V., VASILIEV, N., ADASCALIȚA, L. Regulations on sustainability in the packaging sector. In: *Competitiveness and sustainable development: proceedings of the 6th Economic International Conference "Competitiveness and sustainable development"*, 7-8 November, 2024. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, p. 56-63. ISBN 978-9975-64-483-9 (PDF). Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/29079> (accesat la 15.04.2025)
 10. GlobeNewswire - Konica Minolta Redefines Digital Print Excellence with AccurioPress C14010S and C12010S. Disponibil online: <https://www.globenewswire.com/news-release/2025/03/11/3040683/0/en/Konica-Minolta-Redefines-Digital-Print-Excellence-with-AccurioPress-C14010S-and-C12010S.html> (accesat la 15.04.2025)

ANALIZA MULTICRITERIALĂ A TEHNOLOGIEI DE IMPRIMARE CU JET DE CERNEALĂ DESTINATĂ IMPRIMĂRII PE SUPRAFEȚE ARHITECTURALE

Andreea ONU, Paul FILAT*

Departamentul Design Industrial și de Proiect, grupa DTP-221, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Paul Filat, paul.filat@dip.utm.md

Coordonatorul științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Sistemele de imprimare cu jet de cerneală pe suprafețe arhitecturale sunt o inovație emergentă în producția digitală, oferind imprimare automată, de înaltă rezoluție. Această lucrare explorează modul în care aceste sisteme de tipar funcționează prin intermediul cadrelor mecanice integrate, controlează mișcările pe mai multe axe concomitent, utilizează eficient capetele de imprimare UV-LED și tehnologii de cartografiere a suprafeței. O analiză comparativă și multiaspectuală a patru modele moderne de imprimante cu jet de cerneală destinate personalizării pereților și pardoselilor – WallPen V8, TWP T8, BambooPrint X4 și HorizonPro – evidențiază diverse puncte forte în ceea ce privește precizia, adaptabilitatea la mediu și compatibilitatea cu substratul. Folosind investigarea științifică de tip studiu de caz și analiza SWOT contextuală, lucrarea evaluează gradul de pregătire a pieței Republicii Moldova pentru integrarea și adoptarea acestei tehnologii, luând în considerare mediul economic, infrastructura și potențialul cultural al acesteia. Rezultatele sugerează că, în timp ce Republica Moldova se confruntă cu bariere în ceea ce privește costurile și capacitatea tehnică, implicarea tot mai frecventă a metodelor digitale automatizate de tipărire pe suprafețe de interior ale încăperilor ar putea spori eficiența în domeniul construcție și a design-ului de interior.

Cuvinte cheie: inovație, tehnologie de tipar, jet de cerneală, suprafețe arhitecturale, automatizare.

Introducere

Tehnologia de imprimare digitală a evoluat dramatic, extinzându-și capacitățile de la suprafețe plate tradiționale la pereți verticali și podele orizontale. Sistemele cu jet de cerneală de imprimare pe perete și podea reprezintă o intersecție între robotică, știința materialelor și inginerie de control digital. Aceste mașini au introdus noi posibilități în domenii precum arhitectura, publicitate, educație și sănătate. Această lucrare analizează bazele tehnologice ale imprimării pe pereți și podele, examinează modele comerciale de top, evaluează aplicațiile acestora în industrii și explorează impactul potențial al adoptării lor în Republica Moldova.

Analiza generală a tehnologiei

Imprimantele de perete și podea funcționează prin menținerea poziționării precise a capului de imprimare în raport cu suprafața, depășind provocările gravitaționale și neregularitățile suprafeței. După cum subliniază Schmidt și Weber, aceste mașini se deosebesc de imprimantele plat prin faptul că „trebuie să funcționeze în mod fiabil împotriva axelor verticale și orizontale, menținând în același timp o calitate constantă a imaginii” [1]. Structura mecanică implică de obicei un cadru rigid, adesea realizat din aluminiu sau oțel, care susține un sistem de mișcare cu două axe sau trei axe.

Motoarele, fie pas cu pas sau servo, antrenează axele X (orizontală), Y (verticală) și, ocazional, axele Z (adâncime), permițând o mișcare liniară precisă și lină. Transmisiile cu curele sau șuruburile cu bile, asistate de ghidaje liniare și codificatoare optice, oferă stabilitate și feedback

în timp real. Sistemele bazate pe șenile acordă în general prioritate preciziei, dar necesită mai mult timp de configurare, în timp ce sistemele bazate pe roți îmbunătățesc mobilitatea, dar depind în mare măsură de corecțiile software adaptive [2].

Majoritatea imprimantelor moderne de perete utilizează tehnologia UV-LED cu jet de cerneală. Cernelurile care se întăresc cu UV sunt favorizate pentru capacitatea lor de a se întări instantaneu sub lumina UV, de a adera la o mare varietate de suprafețe și de a rezista la deteriorarea mediului. După cum observă Dubois și Laurent, tehnologia UV oferă „durabilitate excelentă și reproducere vibrantă a culorilor, făcând-o ideală atât pentru aplicații interioare, cât și exterioare” [3]. Unele imprimante, în special cele care vizează materiale specifice, oferă, de asemenea, opțiuni de cerneală cu solvent sau eco-solvent.

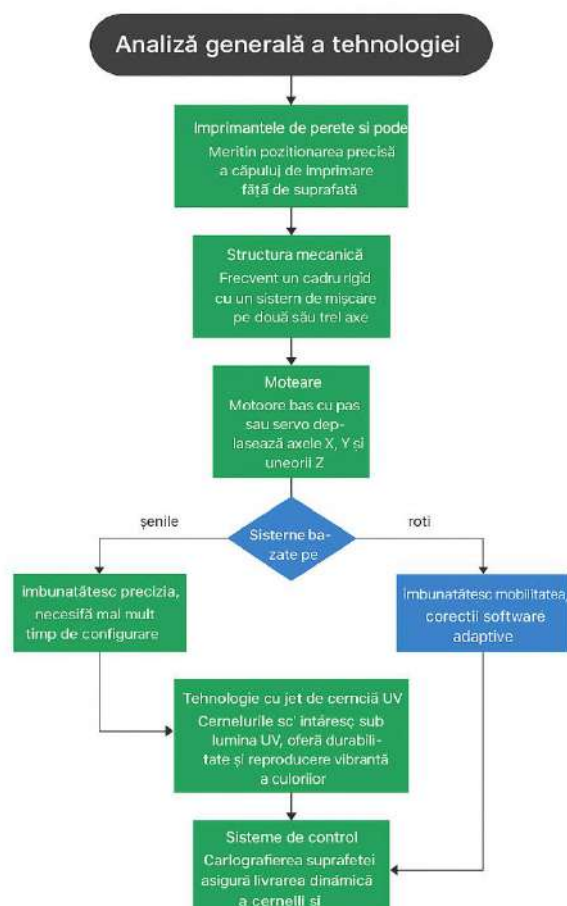


Figura 1. Reprezentarea tehnologiei în formă de Flow-chart

Sistemele de control joacă un rol critic în asigurarea calității imprimării. Aceste sisteme integrează tehnologii de cartografiere a suprafețelor care scanează peretele sau podeaua înainte de imprimare. Prin crearea unei hărți digitale a topografiei suprafeței, imprimanta ajustează dinamic livrarea cernelii, viteza și distanța pentru a compensa neregulile [4]. Inovații precum senzorii laser, giroscopurile și software-ul adaptiv în timp real au îmbunătățit semnificativ fiabilitatea ieșirii, deși persistă provocări precum sensibilitatea la factorii de mediu extremi și procedurile complexe de configurare.

Modele specifice și analiză comparativă

Mai mulți producători s-au remarcat prin inovație în acest domeniu. WallPen GmbH (Germania) a dezvoltat WallPen V8, o mașină echipată cu un sistem de șine brevetat și „Smart Distance Control” pentru a menține poziționarea optimă a capului de imprimare pe suprafețe neuniforme [1]. Acest accent pe precizie face ca WallPen să fie deosebit de potrivit pentru proiecte care necesită o fidelitate ridicată, cum ar fi restaurările de patrimoniu cultural. În schimb, The Wall Printer (TWP) din Țările de Jos s-a concentrat pe maximizarea rezoluției și vitezei de imprimare.

Modelul lor T8, după cum explică Ivanov și Petrov, folosește „sincronizarea cu dublu motor și capete PrecisionCore proprietare pentru a obține rezoluții de până la 1440 dpi” [4]. Mașinile TWP beneficiază, de asemenea, de un sistem de circulație a cernelii cu buclă închisă, menținând temperatura și fluxul stabil de cerneală pe parcursul sesiunilor lungi de imprimare. Producătorul spaniol Bamboograf a acordat prioritate adaptării la mediu. Modelul BambooPrint X4 dispune de tehnologia „SmartFlow”, care ajustează parametrii de imprimare în timp real în funcție de factorii de mediu precum umiditatea și fluxul de aer [2]. Acest sistem este deosebit de util pentru instalațiile exterioare unde condițiile sunt mai puțin previzibile.

Elite Crete Systems din Statele Unite este specializată în imprimarea podelei, în special pentru aplicații industriale. Seria lor HorizonPro pune accentul pe aderența cernelii printr-un sistem brevetat cunoscut sub numele de „AdhereTech”, asigurând printuri de înaltă calitate chiar și pe suprafețe precum beton lustruit sau podele epoxidice [5]. În timp ce WallPen și TWP vizează aplicațiile de perete de înaltă rezoluție, Bamboograf abordează adaptabilitatea în aer liber, iar Elite Crete Systems se concentrează pe provocările specifice podelei, ilustrând specializarea diversă din cadrul pieței actuale.

Aplicabilitate

Imprimantele de perete și de podea au găsit o aplicație largă în sectoarele comerciale, rezidențiale și publice. În mediile de vânzare cu amănuntul, companiile folosesc aceste sisteme pentru a crea amenajări dinamice ale magazinelor, afișaje sezoniere și picturi murale cu identitatea mărcii. Schmidt și Weber raportează că magazinul emblematic al Nike din Londra a cunoscut „o creștere cu 24% a angajamentului clienților după implementarea imprimării pe perete programabile” [1]. În setările corporative, imprimantele de perete sunt folosite pentru a decora zonele de recepție, sălile de conferințe și spațiile de colaborare cu imagini de marcă, mesaje motivaționale și afișaje de informații. Industria ospitalității beneficiază, de asemenea, de această tehnologie, permițând hotelurilor și restaurantelor să actualizeze în mod regulat temele interioare cu timp de nefuncționare minim. Unitățile de asistență medicală, în special Spitalul Great Ormond Street din Londra, au implementat imprimarea pe perete pentru a crea „medii de distragere a atenției” în secțiile de pediatrie, reducând semnificativ anxietatea pacientului și nevoia de sedare [2]. Instituțiile de învățământ folosesc imprimante de perete pentru picturi murale, ajutoare de navigație și instrucțiuni de siguranță, sporind atât funcționalitatea, cât și atractivitatea estetică. Municipality-urile folosesc picturi murale tipărite la scară largă pentru a promova patrimoniul cultural și proiectele de înfrumusețare urbană. De exemplu, inițiativa „Murs Peints” a Lyonului utilizează imprimarea verticală pentru a descrie scene istorice și icoane locale, păstrând cultura în timp ce revitalizează spațiile orașului [3]. În plus, în sectorul transporturilor, aeroporturile, gările și terminalele de autobuz au adoptat imprimarea pe podea pentru orientare, marcatoare de siguranță și branding, îmbunătățind navigarea și experiența utilizatorului. Versatilitatea sistemelor de imprimare pe perete și podea - de la personalizarea rezidențială mică la proiecte urbane masive - demonstrează potențialul lor de transformare în toate industriile.

Analiza SWOT: Aplicație în Republica Moldova

Moldova prezintă o oportunitate unică pentru implementarea tehnologiilor de imprimare pe perete și podea. Printre punctele sale forte, costurile scăzute ale forței de muncă ale țării și interesul crescând pentru tehnici eficiente de construcție se aliniază bine cu beneficiile de automatizare oferite de aceste sisteme. Schmidt și Weber notau că „Mediul economic al Moldovei ar putea susține o rentabilitate rapidă a investiției prin creșterea vitezei proiectului și reducerea dependenței de muncă” [1]. În plus, capacitatea tehnologiei de a reproduce modele complicate ar putea sprijini eforturile de conservare culturală ale Moldovei, în special în siturile religioase și istorice. Cu toate acestea, Moldova se confruntă cu slăbiciuni notabile. Investiția inițială de capital pentru sistemele de imprimare de ultimă generație poate fi prohibitivă pentru întreprinderile mici și mijlocii, un sector care formează coloana vertebrală a economiei moldovenești. Ivanov și Petrov

subliniau că „costurile ridicate ale echipamentelor și lipsa expertizei tehnice prezintă obstacole semnificative în calea adoptării” [4]. Există oportunități în sectorul construcțiilor în expansiune din Moldova, care solicită din ce în ce mai mult soluții de finisare moderne și eficiente. Legăturile mai strânse cu Uniunea Europeană ar putea facilita accesul la finanțare și programe de formare, susținând adoptarea unor astfel de tehnologii. Dubois și Laurent sugerează că „integrarea cu standardele europene va spori viabilitatea introducerii tehnologiilor avansate de construcție” [3]. Cu toate acestea, trebuie luate în considerare amenințările precum concurența regională, instabilitatea aprovizionării cu energie și volatilitatea economică. Dacă țările vecine adoptă tehnologia mai rapid, Moldova riscă să rămână în urmă, reducând avantajele competitive potențiale.

Tabelul 1

Analiza SWOT privind aplicarea sistemelor de imprimare cu jet de cerneală pe suprafețe arhitecturale în Republica Moldova

PUNCTE FORTE	PUNCTE SLABE
• costuri scăzute ale forței de muncă; • interes crescând pentru tehnici eficiente de construcție; • mediu economic favorabil pentru automatizare și rentabilitate rapidă; • suport potențial pentru conservarea culturală prin reproducerea precisă a modelelor.	• investiție inițială ridicată pentru întreprinderile mici și mijlocii; • lipsa expertizei tehnice locale; • costuri ridicate ale echipamentelor.
OPORTUNITĂȚI	AMENINȚĂRI
• sectorul construcțiilor este în expansiune și caută soluții modern; • posibilitatea accesului la finanțare și formare prin relații mai strânse cu ue; • integrarea cu standardele europene sprijină adoptarea tehnologiilor avansate.	• concurența regională (țările vecine pot adopta tehnologia mai rapid); • instabilitatea aprovizionării cu energie; • volatilitate economică.

Concluzii

Sistemele de imprimare cu jet de cerneală pe perete și podea reprezintă un progres tehnologic semnificativ, oferind posibilități atât funcționale, cât și artistice într-o gamă largă de industrii. Aceste sisteme combină mecanica de precizie, software-ul adaptiv și materialele de imprimare durabile pentru a permite imagini de înaltă calitate direct pe suprafețele arhitecturale. În Moldova, adoptarea acestei tehnologii ar putea contribui substanțial la eforturile de modernizare în construcții, turism și artă publică, oferind în același timp eficiență economică. Pentru a realiza pe deplin aceste beneficii, Moldova trebuie să abordeze barierele investiționale, lacunele de formare tehnică și limitările infrastructurii. Dacă este implementată cu succes, imprimarea pe pereți și podea ar putea contribui la reducerea decalajului dintre bogata moștenire culturală a Moldovei și aspirațiile sale de modernizare economică

Surse bibliografice:

1. SCHMIDT, H., WEBER, K. Digitaldruck auf vertikalen Oberflächen: Fortschritte in industriellen Anwendungen. In: *Journal of Industrial Printing Technology*, 2023.
2. CHEN, X., ZHANG, L., SMITH, R. Surface Treatment Technologies for Architectural Printing Applications. In: *Proceedings of the International Conference on Digital Fabrication*, 2022.
3. DUBOIS, M., LAURENT, P. Développement des Technologies d'Impression Numérique pour les Surfaces Architecturales. In: *Revue des Technologies d'Impression Avancées*, 2023.
4. IVANOV, S., PETROV, A. Технологии цифровой печати для вертикальных поверхностей. In: *Russian Journal of Industrial Innovation*, 2023.
5. JOHNSON, M., WILLIAMS, P. Advanced Materials Integration in Architectural Surface Printing. In: *Progress in Materials Science and Engineering*, 2022.

ANALIZA TENDINȚELOR TEHNICE ȘI A PERFORMANȚELOR TEHNOLOGICE SPECIFICE TIPĂRIII PE TEXTILE PRIN METODA DTF ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE

Nicoleta VASILIEV

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-231M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Vasiliev Nicoleta, nicoleta.vasiliev@dip.utm.md

Coordonatorul științific Lucia ADASCALIȚA, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea de față își propune să studieze și să evidențieze evoluțiile emergente tehnice și tehnologice ale tiparului prin termotransfer de tip Direct to Film în contextul strategiei naționale dezvoltarea durabilă a Republicii Moldova. Studiul a fost fundamentat pe date tehnice relevante ale echipamentelor furnizate de companiile de renume precum Mimaki, Brother, Polyprint și Mutoh. În cadrul analizei s-a observat și s-a prezentat evoluția rapidă a tehnologiei Direct to Film care s-a dovedit o soluție competitivă față de imprimarea serigrafică tradițională. Astfel, tehnologia analizată se remarcă prin versatilitatea sa, durabilitatea imaginilor imprimate și capacitatea de a fi aplicată pe o varietate de materiale textile și utilizarea de cerneluri ecologice, contribuind astfel la obiectivele de sustenabilitate. Această cercetare, prin studiul documentelor tehnice și prin analiza comparative, subliniază nu doar progresele tehnologice în domeniul imprimării ci și angajamentul companiilor prestatoare de tehnologii de tipar pe textile față de dezvoltarea durabilă. Rezultatele obținute sugerează o direcție promițătoare pentru viitorul industriei textile din Republica Moldova.*

Lucrarea prezintă rezultatele studiului în cadrul Programului de Stat 020408, Cercetări privind Asigurarea Dezvoltării Durabile și Creșterii Competitivității Republicii Moldova în Context European.

Cuvinte cheie: *tipar, tehnologie, termotransfer, cerneluri, sustenabilitate.*

Introducere

Industria tipografică este în continuă dezvoltare, oferind tehnici noi de imprimare calitativă și eficientă. Una din tehnologiile ce se aliniază acestor tendințe este imprimarea DTP (Direct-to-Film), utilizată în industria textilă. Aceasta oferă posibilitatea realizării unor imagini în culori vibrante și obținerii unor produse durabile pe textile și alte materiale.

Se evidențiază faptul că imprimarea DTF este o tehnologie în care imaginea este imprimată pe un film special, iar apoi are loc transferul pe un suport material cu ajutorul unei prese termice [1]. Procesul include mai multe etape (figura 1):

1. *Imprimarea design-ului pe film* (film special tipărit cu cerneală pe bază de apă) [1].
2. *Aplicare pulbere adezivă* – după imprimare, imaginea este acoperită cu un praf termoplastic special (aplicarea pulberii pe film, se face manual sau automatizat prin intermediul dispozitivului numit „powder shaker” [2]), care ajută la fixarea culorilor și face imaginea mai rezistentă.
3. *Procesul de topire (curing)* – este necesar utilizarea unei prese termice sau un cuptor de topire [2], pentru aplicarea filmului cu imaginea printată și pudră pe materialul drit.
4. *Transferul imaginii pe materialul textile* – prin intermediul presei termice, imaginea este transferată pe suprafața produsului dorit (articole de îmbrăcăminte, genți, accesorii ș.a.)

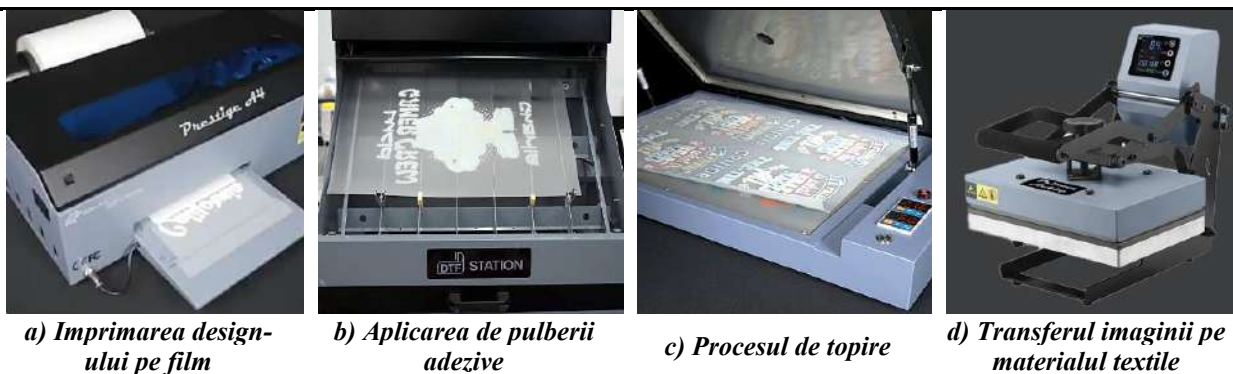


Figura 1. Etapele de imprimare DTF [2]

Utilaje DTF

În contextul evoluției rapide a tehnologiilor de imprimare digitală, metoda DTF (Direct-to-Film) se evidențiază ca o soluție inovatoare și eficientă pentru personalizarea articolelor vestimentare [15, 16].

- *RICOH* – companie Japoneză, fondată în 1936, se specializează în imprimare inkjet industrială, imprimante DTG, sisteme multifuncționale, software.
- *Canon* – companie Japoneză, fondată în 1937, se specializează în echipamente de imprimare și fotografie.
- *Epson* – companie Japoneză, fondată în 1942, producător de imprimante, echipamente industriale și electronice
- *MUTOH* – companie Japoneză, fondată în 1952, Producător de imprimante de format mare și echipamente CAD.
- *Mimaki* – companie Japoneză, fondată în 1975, recunoscută pentru inovație în domeniul tiparului digital.
- *Sabur Digital Ltd.* – companie din Marea Britanie, fondată în 1975, specializată în soluții DTF, DTG, sublimare, textile, cerneală, echipamente și software.
- *Polyprint* - companie din Grecia, fondată în 2006, producător de imprimante
- *Hanrun Paper* – companie din China, fondată în 2009, producător și furnizor de echipamente și consumabile pentru imprimare digitală.

În continuare este reprezentat un tabel cu caracteristicile unor utilaje, a acestor companii:

Tabelul 1

Analiză comparativă a imprimantelor DTF [4-14]

Compania	Denumirea utilajului	Seria/Model	Caracteristici tehnice	Dimensiuni de imprimare	Materiale tipăribile	Observații
1	2	3	4	5	6	7
Mimaki	JV330-160	JV330	Imprimantă eco-solvent cu două capete piezoelectrice; rezoluție până la 1200 dpi; viteză de imprimare ridicată	1610 mm	Folii autoadezive, bannere, textile tratate	Potrivită pentru semnalistică și textile tratate
	CJV330-160	CJV330	Imprimantă eco-solvent cu funcție de tăiere integrată; două capete piezoelectrice; rezoluție până la 1200 dpi	1610 mm	Folii autoadezive, bannere, textile tratate	Combinație de imprimare și tăiere pentru versatilitate sporită

Tabelul 1

Continuare

1	2	3	4	5	6	7
Mimaki	TS330-1600	TS330	Imprimantă de sublimare cu două capete piezoelectrice; rezoluție până la 1200 dpi; viteză de imprimare ridicată	1610 mm	Poliester, materiale pentru îmbrăcăminte sportivă	Eficientă pentru producția de volum mediu
	TXF300-1600	TXF300	Imprimantă DTF (Direct-to-Film); lățime de imprimare de 1600 mm; viteză de imprimare de până la 30 m ² /h	1600 mm	Bumbac, poliester, amestecuri textile	Potrivită pentru personalizarea articolelor vestimentare
	TS330-3200DS	TS330	Imprimantă de sublimare de mare viteză (până la 90 m ² /h)	3200 mm	Poliester, materiale pentru bannere, steaguri	Poate fi configurată pentru sublimare directă sau pe hârtie transfer
	CJV200	CJV200-75 / 130 / 160	Imprimantă eco-solvent cu funcție de tăiere integrată; rezoluție până la 1200 dpi; viteză de imprimare până la 17 m ² /h	CJV200-75: 800 mm; CJV200-130: 1361 mm; CJV200-160: 1610 mm	Folii autoadezive, bannere, textile tratate	Potrivită pentru semnalistică și textile tratate
Polyprint	Filmjet	Filmjet	Sistem DTF complet cu imprimantă, aplicator de pudră și cuptor integrate; automatizare avansată	600 mm	Textile (bumbac, poliester, amestecuri)	Eficient pentru producția de volum mare cu flux de lucru automatizat
	TexJet NG140	TexJet NG	Imprimantă hibridă DTG/DTF; permite comutarea rapidă între modurile de imprimare; cerneală unică pentru ambele	400×500 mm	Textile (bumbac, poliester, amestecuri)	Versatilitate în imprimarea directă și pe film
Brother	GTXpro R2R	GTXpro R2R	Imprimantă DTF roll-to-roll; viteză de imprimare cu până la 65% mai mare; sistem de cerneală în vrac	400×533 mm	Textile (bumbac, poliester, amestecuri)	Potrivită pentru producția de volum mare
Mutoh	XpertJet 1682WR	XpertJet 1682WR	Imprimantă DTF cu două capete de imprimare; lățime de imprimare de 1625 mm; viteză și calitate ridicate	1625 mm	Textile (bumbac, poliester, amestecuri)	Ideală pentru producția de transferuri DTF de mari dimensiuni

*(Direct-to-Garment) – imprimare direct pe țesătură cu cerneală specifică



Mimaki, TXF300-1600



Polyprint, TexJet NG140



Mutoh, XpertJet 1682WR

Figura 1. Exemple de utilaje DTP

Pe baza datelor tehnice a echipamentelor (tabelul 1) de la companii precum Mimaki, Brother, Polyprint, și Mutoh, se evidențiază o tendință clară de diversificare a gamei de echipamente și adaptare la cerințele pieței textile în contextul dezvoltării durabile.

În primul rând, se denotă faptul că tehnologia DTF a evoluat rapid, reprezentând o soluție competitivă pentru imprimarea serigrafică, datorită versatilității, durabilității imaginilor imprimate și a posibilității de aplicare pe o gamă largă de materiale, inclusiv bumbac, poliester și amestecuri de materiale.

Producătorul Mimaki, unul dintre liderii mondiali în domeniul imprimării industriale, se distinge prin modelele CJV200 și TxF300-1600, ce oferă atât opțiuni pentru producția de nivel mediu, cât și soluții pentru volume mari. Aceste echipamente se evidențiază prin precizie ridicată, stabilitate operațională și cerneală certificată OEKO-TEX®, răspunzând astfel atât cerințelor de calitate, cât și celor legate de sustenabilitate.

De asemenea, producătorul Brother, prin modelul GTXpro R2R, propune un sistem DTF Roll-to-Roll, adaptat fluxurilor de producție intensive. Tehnologia integrată în aceste utilaje oferă un control avansat al cernelii și un timp de imprimare redus, caracteristici esențiale pentru atelierele cu cerere constantă și ridicată.

Pe de altă parte, Polyprint ne uimește prin echipamente hibride, precum TexJet NG140, care permit alternarea între imprimarea DTG și DTF, oferind flexibilitate și eficiență sporită pentru produse unice.

Iar, compania Mutoh, prin modelul XpertJet 1682WR, oferă o alternativă robustă pentru imprimarea DTF de mari dimensiuni, adresându-se segmentului industrial cu cerințe înalte de volum și calitate.

Concluzii

În Republica Moldova, un număr restrâns, dar în creștere, de companii integrează în procesele lor tehnologice metoda de imprimare Direct to Print (DTP), cunoscută pentru capacitatea sa de a imprima direct pe suporturi rigide sau textile, fără etape intermediare. Un exemplu notabil este *Tricou.md*, care utilizează tehnologia Direct to Film (DTF), o formă derivată a DTP, specializată în imprimarea directă pe materiale textile diverse, cu un nivel înalt de fidelitate cromatică și rezistență la uzură.

De asemenea, *ED-COLOR SRL* oferă servicii de imprimare pe suprafețe rigide utilizând tehnologii avansate, printre care se regăsește și imprimarea directă pe diverse materiale, ca parte a unei oferte extinse de personalizare. *Nova Imprim Rom și Tipografia Pictografic S.R.L.*, se disting prin orientarea spre inovație și adaptarea la cerințele pieței, promovând tehnologii DTP ca alternativă viabilă și eficientă la metodele tradiționale de tipar, în special pentru producții personalizate și volume reduse.

Deși metodele tradiționale, cum ar fi offsetul și serigrafia, sunt încă răspândite – mai ales pentru producția în masă – tehnologiile moderne câștigă teren datorită capacității de personalizare și vitezei de execuție. Cererea pentru print digital este în creștere, mai ales în publicitate și articole promoționale. Astfel, companiile moldovenești investesc tot mai mult în soluții de imprimare inovatoare pentru a răspunde noilor cerințe ale pieței.

Surse bibliografice:

1. Imprimare DTF. Disponibil online: <https://promostock.md/imprimare-dtf> (accesat 22 aprilie 2025)
2. Tehnologie DTFilm pentru imprimare tricouri si textile de tt, feb. 20, 2024. Disponibil online: <https://dacora.ro/tehnologie-dtfilm-pentru-imprimare-tricouri-si-textile/> (accesat 22 aprilie 2025)
3. Cinci solutii remarcabile de imprimare digitala DTF pentru industria decorarii articolelor vestimentare, Redactia Afaceri Poligrafice, ianuarie 27, 2025. Disponibil online: <https://afaceri-poligrafice.ro/tipar-digital/cinci-solutii-remarcabile-de-imprimare-digitala-dtf-pentru-industria-decorarii-articolelor-vestimentare/> (accesat 22 aprilie 2025)
4. Date tehnice JV330 Series, compania Mimaki Global. Disponibil online: <https://mimaki.com/product/inkjet/i-roll/jv330-series/specification.html> (accesat 23 aprilie 2025)
5. Date tehnice JV330 Series, compania Mimaki Global. Disponibil online: <https://mimaki.com/product/inkjet/i-roll/jv330-series/specification.html> (accesat 23 aprilie 2025)
6. Date tehnice CJV330 Series, compania Mimaki Global. Disponibil online: <https://mimaki.com/product/inkjet/print-cut/cjv330-series/specification.html> (accesat 23 aprilie 2025)
7. Date tehnice TS330-1600 Series, compania Mimaki Global. Disponibil online: <https://mimaki.com/product/inkjet/textile/ts330-1600/specification.html> (accesat 23 aprilie 2025)
8. Date tehnice TXF300-1600 Series, compania Mimaki Global. Disponibil online: <https://mimaki.com/product/inkjet/DTF/txf300-1600/specification.html> (accesat 23 aprilie 2025)
9. Date tehnice TS330-3200DS Series, compania Mimaki Global. Disponibil online: <https://mimaki.com/product/inkjet/textile/ts330-3200ds/specification.html> (accesat 23 aprilie 2025)
10. Date tehnice Cjv200 Series, compania Mimaki Global. Disponibil online: <https://mimaki.com/product/inkjet/print-cut/cjv200-series/specification.html> (accesat 23 aprilie 2025)
11. Date tehnice Filmjet, compania Polyprint. Disponibil online: <https://polyprintdtg.com/filmjet/> (accesat 23 aprilie 2025)
12. Date tehnice TexJet NG140, compania Polyprint. Disponibil online: <https://polyprintdtg.com/texjet-ng/> (accesat 23 aprilie 2025)
13. Date tehnice GTXpro R2R, compania Brother. Disponibil online: <https://rbdigital.ca/products/brother-gtx-pro-r2r-dtf-printing-system> (accesat 23 aprilie 2025)
14. Date tehnice XpertJet 1682WR, compania MUTOH. Disponibil online: <https://mutoh.com/product/xpertjet-1682wr/> (accesat 23 aprilie 2025)
15. ADASCALIȚA, L., MUSTEAȚA, D., DUGAN, A., NASTAS, M. Technological aspects of customizing garments and textile accessories through heat transfer printing. In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, Ucraina, 04 квітня 2025. Київський національний університет технологій та дизайну. Київ: КНУТД, 2025, том 1, с. 175-179. ISBN 978-617-7763-35-1.* Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/33373> (accesat 02 mai 2025)
16. ADASCALIȚA, L., CAZAC, V. Alternative aesthetic diversification of clothes using printing. In: *Annals of the University of Oradea Fascicle Of Textiles, Leatherwork.* Issue 1, Vol. 15, pp. 5-10. Disponibil online: <https://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%20XV-no%20I/Art.%20nr.%201,%20pag%205-10.pdf> (accesat 02 mai 2025)

POSIBILITĂȚILE EXTINSE ALE TIPARULUI INK-JET

Ana-Maria GÎLCA

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-221, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Coordonator științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea de față își propune să realizeze un studiu de caz axat pe tiparul ink-jet. Acesta este determinat de faptul că metoda de tipar ink-jet a cunoscut o dezvoltare substanțială într-o perioadă scurtă de timp încât astăzi și-a lărgit paleta de aplicabilitate și poate fi utilizată pentru imprimarea atât a imaginilor pe suport de hârtie, cât și pe textile, materiale neconvenționale și pe diverse materiale pentru producția de ambalaje. Deci, scopul principal este analiza multicriterială a metodei de tipar ink-jet în vederea evidențierii posibilităților extinse ale acesteia în contextul diversității tehnologiilor specifice industriei tiparului. La baza investigației empirice a cercetării date a stat metoda de culegere a informației și metoda de prelucrare a informației vizând categoriile de date, precum: tipurile de cerneluri utilizate, materialele pentru capetele de imprimare, tipurile suporturilor de hârtie, aspecte specifice. Metoda descriptivă a permis evidențierea existenței unei varietăți largi de materiale și componente, specifice tiparului ink-jet, ce pot asigura o imprimare de înaltă calitate și o bună eficiență. Iar metoda comparativă a metodei de tipar ink-jet cu celelalte metode digitale de tipar a oferit posibilitatea descoperirii caracteristicilor calitative și cantitative ale ink-jet-ului, aspectele forte și limitările specifice, aprecierii particularităților tehnologice și tehnice, relevării posibilelor relații dintre ele. Rezultatele cercetării subliniază diversitatea inovațională ce vizează sistemele de gestionare a cernelii, capete de imprimare avansate din punct de vedere a rezoluției de imprimare, transformările caracterizate de sustenabilitate și automatizare prin integrarea inteligenței artificiale – contribuind la înțelegerea complexității coerente a tiparului ink-jet.*

Cuvinte cheie: *inovație, tipar, tehnologia ink-jet, cerneală, capete de imprimare, suport de tipar.*

Introducere

Tehnologia ink-jet este tehnologia care creează imagini digitale prin propulsarea controlată a unor picături de cerneală pe un suport de hârtie sau pe orice alt suport, în funcție de tipul de cerneală utilizat [1]. De-a lungul anilor, această tehnologie a evoluat considerabil, extinzându-și aplicațiile dincolo de imprimarea convențională a documentelor și imaginilor, către domenii inovative precum fabricarea de dispozitive electronice, prototipuri industriale și chiar aplicații în biotehnologie.

1. Evoluția tehnologiei ink-jet

Principiile imprimării ink-jet au fost dezvoltate comercial pentru prima dată în anii 1970 și 1980, fiind aplicate inițial pentru marcarea produselor cu date și coduri și pentru adresarea corespondenței. Tehnologia utilizată pentru aceste scopuri, care necesită viteze de operare mari dar poate tolera o rezoluție destul de scăzută în textul imprimat, este acum complet matură. Aceste imprimante, care utilizează tehnologia „jet continuu de cerneală” (CIJ), sunt utilizate pe scară largă ca echipamente standard în fabrici la nivel mondial.

Următoarea dezvoltare, din anii 1990 încoace, a implicat imprimarea „picătură la cerere/la comandă” (DOD), capabilă să atingă o rezoluție mult mai mare decât aceste prime codificatoare și să realizeze reproducerea digitală a textului și imaginilor la costuri reduse în mediul domestic și de birou mic. Mai recent, aplicațiile imprimării ink-jet în lumea comercială și pentru alte utilizări enumerate în Fig. 1 s-au dezvoltat rapid, iar aceste aplicații utilizează predominant tehnologia

DOD [2]. Aplicațiile tehnologiei ink-jet s-au dezvoltat în trei etape: inițial pentru marcarea și codificarea produselor, urmate de imprimarea de text și grafică pe birou în mediul domestic și de birou mic, iar în prezent, utilizarea tot mai frecventă în imprimarea comercială și producție [3, 13].

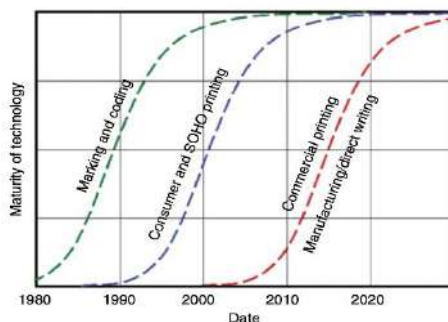


Figura 1. Aplicațiile tehnologiei ink-jet pe parcursul anilor [2]

2. Analiza principiilor de imprimare și a materialelor utilizate în tiparul ink-jet

Pentru o înțelegere corectă a procesului de imprimare, este necesară identificarea principalelor sisteme tehnologice care stau la baza funcționării echipamentelor specifice. Există două categorii principale de tehnologii ink-jet:

Tipărirea continuă (Continuous Inkjet - CIJ): procesul de imprimare cu jet de cerneală continuu (CIJ) este o tehnologie de imprimare în care cerneala este pompată constant printr-un sistem, fiind apoi transformată în picături microscopice cu ajutorul unui element piezoelectric (Fig. 2a). Aceste picături trec printr-o duză și sunt încărcate electric de un electrod special [4]. În funcție de imaginea care trebuie imprimată, un deflector controlează câmpul electric și deviază picăturile încărcate către suprafața materialului. Picăturile care nu sunt încărcate nu participă la imprimare, ci sunt colectate și recirculate în sistem. Această tehnologie poate funcționa fie într-un sistem de deviere binar – unde picăturile sunt fie deviate către material, fie returnate – fie într-un sistem de deviere multiplă, în care picăturile au diferite niveluri de sarcină electrică și pot fi deviate în moduri mai precise pentru o imprimare mai detaliată. Deși sistemul este complex și are o precizie mai redusă decât alte metode, viteza ridicată de funcționare îl face ideal pentru aplicații industriale.

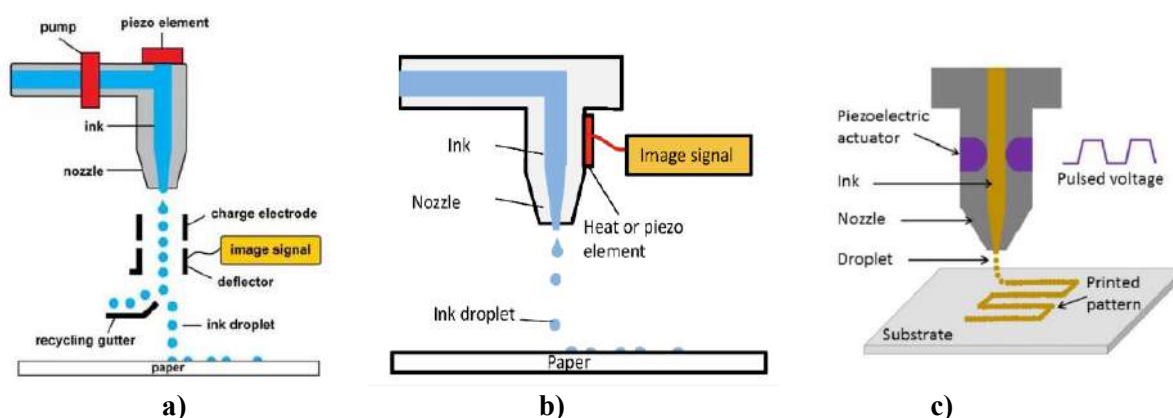


Figura 2. Diversitatea principiilor de imprimare ink-jet [4]:

- a) imprimarea cu jet de cerneală continuu; b) imprimarea termică cu jet de cerneală Drop-on-Demand;
c) imprimarea piezoelectrică cu jet de cerneală Drop-on-Demand

Tipărirea la cerere (Drop-on-Demand - DOD)

Tehnologia Drop-on-Demand (DOD) în imprimarea ink-jet reprezintă o metodă avansată de depunere a picăturilor de lichid, utilizată pe scară largă în diverse aplicații industriale și de cercetare. Această tehnologie permite generarea picăturilor doar atunci când este necesar, oferind un control precis al volumului și al poziționării acestora pe substrat [5]. Sunt două subcategorii a tehnologiei de imprimare DOD:

- Termică (Thermal Inkjet - TIJ): utilizează un element de încălzire pentru a vaporiza cerneala, creând o bulă care expulzează picătura prin duză (Fig. 2b). Această metodă este comună în imprimantele de birou datorită costurilor reduse și fiabilității.
- Piezoelectrică: folosește un cristal piezoelectric care se deformează sub acțiunea unui curent electric, generând o presiune care expulzează picătura de cerneală (Fig. 2c) [5].

Tehnologia ink-jet utilizează o varietate de materiale și componente pentru a asigura o imprimare de înaltă calitate și eficiență. În tabelul 1 este o prezentare detaliată a principalelor materiale implicate și componente.

Tabelul 1

Diversitatea materialelor specifice tehnologiei ink-jet pentru tipar

Categorie	Material/Componentă	Detalii
Tipuri de cerneluri utilizate	Cerneluri pe bază de apă	Conțin până la 95% apă deionizată, cu aditivi precum butil uree, ciclohexanonă, coloranți (ex: Reactive Red 23, Direct Blue 199), surfactanți, EDTA, etilen glicol.
	Cerneluri pigmentate	Particule solide de pigment suspendate într-un lichid, oferind o rezistență mare la apă și lumină, ideale pentru documente durabile.
	Cerneluri UV	Se întăresc sub acțiunea luminii ultraviolete, oferind o aderență excelentă pe diverse materiale, inclusiv metal și sticlă.
	Cerneluri pe bază de latex și soia	Alternative ecologice cu emisii reduse de compuși organici volatili (VOC), cu culori vibrante și biodegradabile (cerneli pe bază de soia).
Materiale pentru capetele de imprimare	Materiale piezoelectrice	Cristale care se deformează sub acțiunea unui câmp electric, generând presiune pentru expulzarea cernelii.
	Tehnologia FINE (Full-photolithography Inkjet Nozzle Engineering)	Utilizată de Canon pentru a fabrica capete de imprimare cu precizie nanometrică, asigurând o calitate superioară a imaginii.
Tipuri de hârtie pentru imprimare inkjet	Hârtie mată	Utilizează pigmenți precum silica și alcool polivinilic pentru o absorbție uniformă a cernelii.
	Hârtie lucioasă	Acoperită cu rășini pentru un finisaj strălucitor și prevenirea răspândirii cernelii.
	Hârtie pentru artă	Fabricată din bumbac sau celuloză albă, fără lignină și agenți de albire optică pentru durabilitate și calitate superioară a imprimării.
Alte materiale speciale	Cerneluri conductoare	Conțin grafen sau nanotuburi de carbon, permițând imprimarea de circuite electronice flexibile.
	Cerneluri solide	Sub formă de bastonașe sau granule care se topesc înainte de imprimare, reducând deșeurile și oferind culori intense.

3. Inovații și aplicații avansate în tehnologia ink-jet

Între anii 2024 și 2025, tehnologia ink-jet a înregistrat progrese semnificative, devenind un element central în transformarea digitală a industriilor de tipar, ambalare, textile și electronică. Aceste evoluții sunt susținute de integrarea principiilor Industry 4.0, care promovează automatizarea, sustenabilitatea și personalizarea producției (Fig. 3, Fig. 4).



Figura 3. Tehnologie de recirculare a cernelii în jurul duzelor pentru modelul anului 2024 Kyocera KJ4B-EX1200-RC [7]



Figura 4. Tehnologie de recirculare a cernelii în jurul duzelor pentru modelul anului 2025 Kyocera KJ4A-EX1200-RC [8]

În anul 2025, se preconizează o creștere a utilizării imprimantelor inteligente, echipate cu inteligență artificială și capacități IoT. HP a anunțat introducerea funcției HP Print AI (Fig. 5), care optimizează automat conținutul imprimat și permite personalizarea acestuia, contribuind la eficiența și calitatea procesului de imprimare. De asemenea, se așteaptă o extindere a utilizării cernelurilor biodegradabile și a cartușelor reutilizabile, contribuind la reducerea impactului asupra mediului [10].

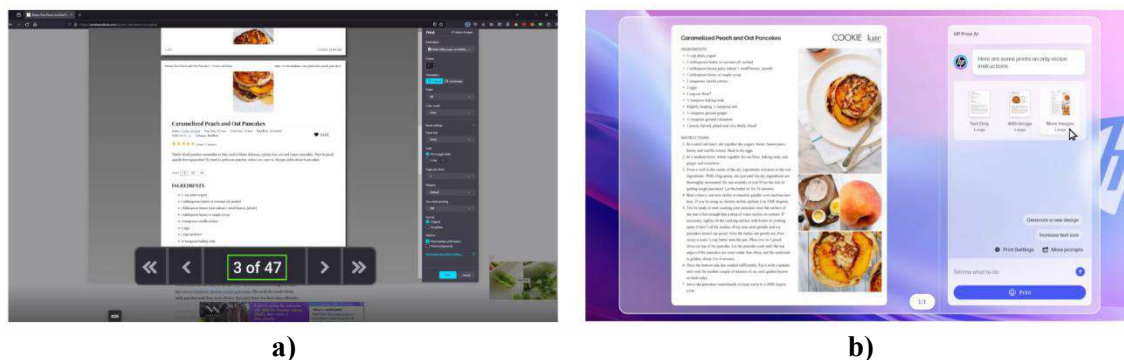


Figura 5. Utilizarea versiunii precedente a interfeței HP Print (a) și utilizarea versiunii curente a HP Print AI (b) [10]

Printre inovațiile recente se numără capetele de imprimare cu recirculare activă a cernelii. În 2024, Kyocera a lansat modelul KJ4B-EX1200-RC (1200 dpi, 101,6 m/min), compatibil cu cerneluri cu uscare rapidă [7]. În 2025, a urmat modelul KJ4A-EX1200-RC, optimizat pentru cerneluri UV, destinat ambalajelor și etichetării [7]. Sistemele avansate de gestionare a cernelii, cu senzori inteligenți, monitorizează în timp real parametri critici, reducând intervențiile manuale și riscul de înfundare a duzelor.

Adaptabilitatea tehnologiei ink-jet a fost extinsă prin cerneluri cu nanopigmenți și tratamente de suprafață, precum plasma, permițând imprimarea pe sticlă, metal și ceramică. Aceste progrese deschid noi aplicații în ambalajele de lux și decorarea industrială.

Ink-jetul este folosit și în domenii avansate, precum afișajele OLED și celulele solare. TCL dezvoltă ecrane OLED imprimate pentru aplicații 8K high-end, iar cercetătorii au obținut o eficiență de conversie de 10,26% pentru celule solare fabricate ink-jet [9].

Capetele de imprimare cu tehnologie MEMS permit formarea unor picături de până la 1 pl și ating rezoluții de până la 4800 x 2400 dpi, esențiale pentru aplicații grafice de înaltă calitate. Capetele piezoelectrice, controlate prin impulsuri electrice, asigură viteză mare și compatibilitate cu diverse substraturi [11].

Sustenabilitatea devine esențială, cu accent pe cerneluri vegetale, hârtie reciclată și imprimare fără apă. Imprimarea digitală sprijină producția la cerere, reducând deșeurile. Tehnologiile de uscare UV și LED asigură uscarea instantanee, culori intense și imprimare pe suporturi variate, inclusiv plastic și sticlă [12].

Concluzii

Studiul realizat evidențiază evoluția și versatilitatea tehnologiei de tipar ink-jet, care a depășit sfera imprimării convenționale și este tot mai prezentă în industrii precum ambalaje, textile sau electronică. Prin analiza comparativă și descriptivă, în această lucrare s-a evidențiat diversitatea cernelurilor, capetelor de imprimare și suporturilor utilizate, alături de inovațiile recente precum integrarea inteligenței artificiale, sustenabilitatea și automatizarea proceselor. Ink-jetul devine astfel o soluție tot mai eficientă, adaptabilă și inovatoare pentru cerințele actuale din domeniul imprimării.

Surse bibliografice:

1. AMDIGITAL. *Tehnologia Inkjet*. Disponibil online: [Tehnologia inkjet - Tehnologia pe bază de jet de cerneală - AMDigital.ro](https://tehnologia-inkjet.ro) (accesat la 18.02.2025).
2. STEPHEN, D. *Fundamentals of Inkjet Printing. The Science of Inkjet and Droplets*, University of Cambridge, 2016. Disponibil online: [Fundamentals of Inkjet Printing](https://www.cambridge.org/core/books/fundamentals-of-inkjet-printing) (accesat la 18.02.2025).
3. HUTCHINGS, I.M. *Inkjet Technology for Digital Fabrication*, Wiley-Blackwell, 2013.
4. LONG, S. *A Brief Introduction of Inkjet Printing Technology and Optimizations*, 2006. Disponibil online: [\(PDF\) A Brief Introduction of Inkjet Printing Technology and Optimizations](#) (accesat la 18.03.2025).
5. DERBY, B. *Inkjet printing of functional and structural materials: Fluid property requirements, feature stability, and resolution*, 2010. Disponibil online: [Inkjet printing of functional and structural materials: Fluid property requirements, feature stability, and resolution](#) (accesat la 18.02.2025).
6. WERNER, Z. *Pros and Cons of Inkjet Technology in Industrial Inkjet Printing*, 2017. Disponibil online: https://application.wiley-vch.de/books/sample/3527338322_c01.pdf (accesat la 22.02.2025).
7. *Kyocera launches new inkjet printhead "KJ4B-EX1200-RC" with ink recirculation*, 2024. Disponibil online: [https://europe.kyocera.com/uploads/eu/Press information Kyocera New Inkjet Printhead.pdf](https://europe.kyocera.com/uploads/eu/Press_information_Kyocera_New_Inkjet Printhead.pdf) (accesat la 20.02.2025).
8. *Kyocera Launches New Inkjet Printhead "KJ4A-EX1200-RC" with Ink Recirculation*, 2025. Disponibil online: <https://global.kyocera.com/newsroom/news/2025/001010.html> (accesat la 08.02.2025).
9. THOMPSON, V. *Inkjet printed formamidinium tin-lead perovskite cell with 10.26% efficiency*, 2024. Disponibil online: [Inkjet printed formamidinium tin-lead perovskite cell with 10.26% efficiency – pv magazine International](#) (accesat la 05.03.2025).
10. *Introducing HP Print AI, Industry's First Intelligent Print Experiences for Home, Office, and Large Format Printing*, 2024. Disponibil online: <https://www.hp.com/us-en/newsroom/press-releases/2024/hp-print-ai.html> (accesat la 10.03.2025).
11. GIH-KEONG, L., MILAN, S., *Ink-Jet Printing of Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS)*, 2017. Disponibil online: <https://www.mdpi.com/2072-666X/8/6/194> (accesat la 17.02.2025).
12. *The future of commercial printing: emerging technologies in 2025*, 2025. Disponibil online: [The Future of Commercial Printing: Emerging Technologies in 2025](#) (accesat la 18.02.2025).
13. ADASCALIȚA, L., CAZAC, V. Alternative aesthetic diversification of clothes using printing. In: *Annals of the University of Oradea Fascicle Of Textiles, Leatherwork*. Issue 1, Vol. 15, pp. 5-10. Disponibil online: <https://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%20XV-no%20I/Art.%20nr.%201,%20pag%205-10.pdf> (accesat 17.02.2025)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМЫ И ЦВЕТА ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ И ХАРАКТЕРА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

Elizaveta LIUBINSCAIA, Tatiana TULUC

Департамент Промышленный и Продуктовый Дизайн, гр. DTP-232, Факультет Дизайна,
Технический Университет Молдовы, г. Кишинёв, Республика Молдова

Научный руководитель **Виорика КАЗАК**, др., доцент, Технический Университет Молдовы

Абстракт: В современном графическом дизайне важную роль играют не только композиция и идея, но и такие визуальные средства, как форма и цвет. Эти элементы обладают способностью влиять на восприятие зрителя, вызывать определённые эмоции и передавать характер изображаемого объекта. Понимание психологии цвета и символики формы позволяет дизайнерам создавать более выразительные, запоминающиеся и эффективные визуальные решения. Статья представляет результаты исследовательской работы рассматривания своеобразия применения формы и цвета как выразительных средств для передачи эмоционального состояния и характера героев в мультфильмах. В работе представлен анализ влияния формы и цвета на передачу характера и эмоций персонажей, сюжет и настроение, которое испытывает зритель при восприятии. Использование формы и цвета в данных направлениях было изучено на основе работ Тома Мура (“Песнь моря”, “Тайна Келлс”, “Легенда о волках”), а также “Аркейн”, “Клаус” и “Книга Жизни” с выявлением алгоритмов стилистического кодирования переживаемых эмоций, взаимосвязи форм пластических характеристик (округлость, угловатость, деформация) и психологии образов. В результате психологического анализа палитры изображаемых персонажей было выявлено, как использование холодных и теплых оттенков усиливает эмоциональную выразительность произведения и создает его атмосферу. Было изучено влияние культурных контекстов на выбор использования художественных средств и механизмов визуального контента, формирующего восприятие истории. Исследование подтвердило, что форма и цвет, наряду с другими фигуральными средствами, относятся к бесспорным элементам динамики и композиции визуального ряда анимации.

Ключевые слова: цвет, форма, дизайн, эмоции, характер.

Введение

Графический дизайн – это не только визуальное оформление, но и мощный инструмент коммуникации, способный вызывать эмоции, передавать настроение и формировать восприятие. Цвет и форма являются двумя основными выразительными средствами, которые дизайнер использует для создания эмоционального отклика у зрителя и раскрытия характера визуального образа. Эти элементы обладают универсальным языком воздействия, основанным как на культурных ассоциациях, так и на физиологических и психологических реакциях человека.

Цвет и форма – это не просто элементы дизайна, а средства, которые напрямую воздействуют на подсознание человека, вызывая определённые ассоциации, эмоции и даже поведенческие реакции. Грамотный выбор цветовой гаммы и геометрических решений позволяет дизайнеру создать не просто привлекательный визуальный образ, а эмоционально заряженное послание, которое легко воспринимается и запоминается.

Актуальность темы обусловлена также необходимостью глубокого понимания психологии восприятия в процессе проектирования визуальных коммуникаций. В эпоху цифровых технологий, когда дизайн становится всё более персонализированным и

адаптивным, знание принципов эмоционального влияния форм и цветов становится важным условием профессиональной компетенции графического дизайнера.

Таким образом, исследование механизмов воздействия цвета и формы на восприятие эмоций и характера является не только теоретически значимым, но и практически востребованным направлением в области графического дизайна.

Цель и задачи исследования

Исследование механизмов воздействия цвета и формы на восприятие эмоций и характера в дизайне различных персонажей в медиа разных авторов из разных стран.

1. Теоретические основы использования формы и цвета в графическом дизайне

Теоретические основы использования формы и цвета в графическом дизайне строятся на пересечении психологии, искусства и визуальной семиотики. Глубокое понимание этих принципов позволяет дизайнеру не только создавать эстетически привлекательные, но и функционально эффективные визуальные продукты.

Изучения восприятия формы и цвета в визуальном образе было проведено на основе анимации используя комплексный подход: анализ цветовой палитры персонажа (основные и акцентные цвета, температурная гамма); изучение формы тела и лица персонажа (округлость, симметрия, детали); взаимодействие визуального образа с фоном, окружением, стилем анимации; эмоциональный эффект, производимый на зрителя. Исследование данного аспекта становится особенно актуальным в контексте анимационного дизайна как составное графического дизайна, где персонажи и атмосфера создаются исключительно визуальными средствами, например в таких работах как произведения Томма Мура, «Аркейн», «Клаус», «Книга Жизни». Психология восприятия цвета [1] представляет ассоциации, представленные в Таб. 1.

Таблица 1

Цветовые ассоциации, восприятие цвета

Цвет	Ассоциации	Воздействие
Белый	Чистота, невинность, нейтральность, легкость.	Увеличивает пространство, ощущение стерильности.
Черный	Тайна, анонимность, глубина, траур.	Передает глубину, может действовать депрессивно.
Желтый	Приветливость, веселость, энергия.	Способствует решению задач и проблем
Красный	Энергия, скорость, любовь, агрессия, опасность, огонь, кровь, война.	Улучшает настроение, возбуждает, лидерство.
Синий, голубой	Лед, море, небо, депрессия, мир, безопасность, истина.	Прохлада, спокойствие, утомление и усталость

“Стоит учесть, что в культуре разных народов эмоциональное и прикладное восприятия цвета очень различно, и связано с длительной исторической традицией внутри относительно изолированного развития этноса, религии. Отсюда различие восприятия, например, белого и чёрного цветов (траур или радость – в зависимости от культуры, религии)” [1].

Человек подсознательно воспринимает округлые формы как безопасные и позитивные, а угловатые – как тревожные и агрессивные. Визуальная выразительность усиливается сочетанием формы и цвета: тёплые оттенки с плавными линиями вызывают ощущение доброты, тогда как холодные тона и острые формы – напряжение и отчуждённость.

Форма не только определяет структуру и визуальную композицию объекта, но и оказывает значительное влияние на эмоциональное и психологическое восприятие зрителем. Каждая форма несёт в себе определённое символическое значение и вызывает конкретные ассоциации. Следует учитывать, что формы были рассмотрены как: геометрических, органических, абстрактных, симметричны или ассиметричны, по размерам и пропорциям, по остроты и плавности контуров.

Так как культурные и исторические аспекты настолько же важны считается целесообразным напомнить про Эффекты Кики и Бубы: *«Эффект «буба – кики» или «такете – балуба» – это психологический термин, который связывают с синестезией («единством чувств») формы и звука. Проще говоря, это связь, которая возникает у большинства людей при просмотре геометрических фигур и произношении «острых» или «мягких» слов»* [2].

2. Анализ применения формы и цвета в анимации как средства передачи эмоций и характера

2.1. Исследование работ Тома Мура. Томм Мур – Ирландский художник, иллюстратор и режиссёр. В его работах часто встречаются элементы фольклора различных стран и культур, в основном ирландских. Его работами являются «The Secret of Kells», «Song of the Sea» и «Wolfwalkers». В каждой из этих работ встречаются визуальные элементы, соответствующие ирландской культуре, к примеру кельтское и средневековое искусство в «Секрете Келлс», будучи «плоским, с ложной перспективой и множеством цветов».

Проанализировав все работы, выявлено что формы – «динамичны» - они меняются на протяжении всего сюжета: более «молодые» персонажи, ранее изображенные округло и нелепо, вытягиваются и становятся более взрослыми, более серьезные персонажи, изначально угловатые и острые, округляются, когда они раскрепощаются. Добрые персонажи выделяются среди своей среды, обозначенные более яркими цветами и округлыми формами, что контрастирует с угловатой темной массой, которая отображает негативных персонажей. Контраст виден так же в размере персонажей – более влиятельные персонажи часто в два или три раза больше главных героев.

Формы и цвет влияют и на фон – более опасные локации отображены в темных тонах и с использованием острых форм, а поляна в лесу освещена лучами солнца и выделена ярко-зелеными округлыми кустами.

2.2. Исследование визуального стиля и эмоциональной палитры в анимационном сериале «Клаус». «Клаус» — испанский полнометражный анимационный фильм режиссёра Серхио Паблоса, под руководством студии SPA Studios при поддержке Aniventure, дистрибьютором выступила компания Netflix. Главным персонажем является Джеспер – сын богатого шёфа почтового офиса, которого отправили на службу в угрюмый и забытый Смеренбург. Фильм встречает зрителя тусклым, темным затуманенным Смеренсбургом, с угрюмыми и страшными взрослыми. В городе находятся две семьи, который контрастируют между собой угловатыми и округлыми формами. По мере улучшения ситуации в городе, окружение и персонажи обретают более яркие краски, сохраняя свой характер и придавая ему новый шарм. Художники смогли передать глубину картины в плоской покадровой анимации через насыщенность красок и объемность форм.

2.3. Исследование визуального стиля и эмоциональной палитры в анимационном фильме «Аркейн». «Аркейн», французский сериал от RiotGames и ForticheProduction, — яркий пример того, как современная 3D-анимация способна не только визуально потрясать, но и глубоко работать на смысловом уровне.

Для каждого фигурирующего персонажа были выделены несколько черт, которые отображены в их дизайне: Вай – импульсивная и деструктивная, она угловатая и окружена теплыми и контрастными тонами; Джинкс – ребенок, которому пришлось резко превратиться из уязвимой девочки в безумного террориста, она сопровождается всплесками кислотных красок, сменившие ранее пастельные тона, девушка обретает угловатую форму, заменив ранее мягкое, детское лицо.

Фон так же поддерживает повествование – Пилтовер, богатый город залитый светом и золотом, сильно контрастирует с грязным Зауном с кислотными парами и граффити. Авторы так же сумели визуализировать эмоциональное состояние персонажей через всплески красок и формы, дополнив эмоциональную мимику и динамику персонажей.

2.4. Исследование визуального стиля и эмоциональной палитры в анимационном фильме «Книга Жизни». «Книга жизни» – американский компьютерный мультфильм режиссёра Хорхе Гутьерреса. Производством фильма занимались студии Reel FX Animation Studios, 20th Century Fox Animation и Chatrone, а дистрибуцией – 20th Century Fox. Картина наполнена яркими красками, подходящие под тематику Дня мертвых – мексиканского праздника памяти об усопших, сопровождаемый карнавалом и яркими блюдами, сладостями и гирляндами и показана как сказка, рассказанная с помощью деревянных кукол. Самый яркий пример контраста цвета и формы – Катрина (Santa Muerte) и Шибальба (Xibalba) и соответствующие им миры – Мир Незабытых и Страна Забытых. Хотя оба состоят из костей, череп Катрины имеет более округлую форму, украшенную яркими национальными узорами, в то время как Шибальба – темный и искривленный. Катрина одета в ярко-красное изящное платье с желтыми цветками и свечами, вызывающее чувство комфорта и теплоты. В свою очередь ее супруг одет в черные оборванные балахоны, он наполнен кислотно-зеленой жижей и в руках посох двухголовой змеи, вызывающее отторжение и страх. Мир Незабытых переполнен светом и яркими тонами, а Страна Забытых – туманная пустыня серого цвета. «Книга Жизни» является ярким примером культурного отображения в мире графического дизайна.

Таблица 2

Анализ визуальной составляющей исследуемых произведений

Название произведения	Составляющие элементы		Форма	Цвет	Характер и настроение	Стиль
«Тайна Келлс»	Персонажи	Брендон	округлые черты, плавные линии	Теплые светлые оттенки	Детский, мягкий, открытый	Древне ирландская книжная миниатюра, что подчёркивает связь между визуальной эстетикой и темой сохранения культурного наследия. Вдохновение модерном – Густав Климт
		Викинги	Ломаные-углы, пики, копья	Черный, серый, синий	Разрушительные силы, агрессия, жестокость	
	Окружение	Лес	Округлые, изгибы, волны, спирали	зелёные, синие, бирюзовые	мир чудес, интригующее, таинственное	
		Сцены атаки	Угловатые рваные острые	Красный, белый, черный	Страх и опасность	
«Песнь Моря»	Персонажи	Бен	мягкие, округлые	Теплые – красный, желтый	Эмоциональность, живость, импульсивность	Кельтская иллюстрация, ар-нуво, фолк-арт, явное влияние Альфонса Мухи и кельтских манускриптов
		Отец Коннор	Прямые, статичные, жесткие	Холодные, серый, синий	Горе, замкнутость	
	Окружение	Волшебный мир	Плавные, текучие, мягкие	синий, фиолетовый, золотой	Магия, память, страх, надежда, сказка, свобода	

		Город	Жесткие, статичные, симметричные	Серый, зеленый, синий	Строгость, непонимание, напряженность	
«Легенда о Волках»	Персонажи	Робин	Четкие контуры, ромб	Темно зеленый, холодные	Смелая, целеустремленная, любопытная	Арт-нуво, экспрессионизм, кельтская графика и фолк-арт
		Мейв	Экспрессивные, мягкие, спирали	Тёплая охра, рыжий,	Свободная, активная, буйная, веселая	
	Окружение	Лес	круги, завитки, ритмичные узоры, текучие	Зеленый, золотой, охра	Свобода, жизнь, доброта, мечтательность, сказочность	
		Город	Прямоугольники, прямые линии	Мрачные тона, серый	Подавление, ограничения, страх	
«Клаус»	Персонажи	Джеспер	Вытянутый, округленный	Холодный серый	Эгоистичный, без мотивации	Современная иллюстрация с элементами классицизма, Мягкий реализм, скандинавский минимализм
		Клаус	Массивный, заугленные концы	Теплые красные оттенки, со временем ярче	Серьезный, угрюмый, добрый	
	Окружение	Смеренбург	Хаотичные, заостренные дома	Приглушенные оттенки, черный, серый	Опасный, забытый, пропитанный ненавистью	
		Почтовая Академия	Прямая, с преимуществ-вом прямоугольников и симметрии	Светлые тона, голубой, зеленый	Престиж, богатство	
«Аркейн»	Персонажи	Вай	Острые линии, статичность	красный, пурпурный, черный	Импульсивность, жесткость, защита	Стимпанк, постимпрессионизм в деталях фонов, Граффити, стрит-арт элементы, Арт-нуво и Арт-деко
		Джинкс	Динамика, вихрь, экспрессия	Голубой, фиолетовый, черный	Безумие, гениальность, истерия	
	Окружение	Пилтовер	Статика, прямые линии, утонченность	бронзовые, белозолотые	Высокомерие, богатство, достаток	
		Заун	Рваные линии, острые фигуры	Ядовитые, зелёные, пурпур	Хаос, беспорядок, неблагополучие	
«Книга Жизни»	Персонажи	Катрина (Santa Muerte)	Округлые, элегантные черты и формы	Красный, желтый и белый	Добрый, достаточно вспыльчивый	Мексиканский фолк-арт, Арт-деко, Наивное искусство
		Шибальба (Xibalba)	Заостренные формы, тонкие черты	Черный, кислотно-зеленый, фиолетовый	Хитрый, жестокий, злой.	
	Окружение	Мир Незабываемых	Округленные, большие формы	Яркие цвета, свет	Радость, праздник, веселье	
		Страна Забытых	Острые, большие формы	Приглушенные тона, серый	Смерть, печаль, забывтость	

Выводы

Проведенная работа показала, что форма и цвет играют важную роль в визуале и восприятии характера и эмоций персонажей и его окружения. Каждый из цветов и форм отвечает за определенный отдел характеров и эмоций, который будет воспринимать зритель при просмотре определенного продукта. Соблюдение выделенных пар цвета-формы (теплые/нежные – окружности; холодные/темные – угловатые) позволит оптимальную передачу эмоциональности и мотивации персонажей\объектов. Так же важно брать в учет культурные ценности и восприятие цвета и форм в том или ином фольклоре.

Список литературы:

1. ВОЛКОВА, Ю. А. Психология восприятия цвета человеком. Архангельск, 2016 г.
2. Синестезия звука и формы: эффект «буба кики». Доступно онлайн: https://segment.ru/industrynews/sinesteziya_zvuka_i_formy_chno_takoe_effekt_buba_ki_ki/
3. CROSSEN, P. Song of the sea: A Wave Of Emotion. November 8, 2021 Доступно онлайн: [https://www.filminquiry.com/song-of-the-sea-2014-review-2/\(06.03.2025\)](https://www.filminquiry.com/song-of-the-sea-2014-review-2/(06.03.2025))
4. МЕЧЧИ, Д., САНДЕР, И. Л. О ценности простоты: рецензия на «Песнь моря». 2020 г.
5. SmirnovSchool. Визуальный язык мультфильма «Клаус». Доступно онлайн: [https://youtu.be/3VmruH83eJg?si=X3HcnpsylAoOI46g\(12.03.2025\)](https://youtu.be/3VmruH83eJg?si=X3HcnpsylAoOI46g(12.03.2025))
6. WENDY, I. Wolfwalkers review – an exquisite Irish animation masterpiece. Wendy Ide, 2025 Guardian News & Media Limited or its affiliated companies. Доступно онлайн: [https://www.theguardian.com/film/2020/oct/31/wolfwalkers-review-cartoon-salon-tomm-moore\(12.03.2025\)](https://www.theguardian.com/film/2020/oct/31/wolfwalkers-review-cartoon-salon-tomm-moore(12.03.2025))
7. The Art and Making of Arcane Book Review. Posted By yonghow on February 19th, 2025. Доступно онлайн: [https://halcyonrealms.com/books/the-art-and-making-of-arcane-book-review/\(20.03.2025\)](https://halcyonrealms.com/books/the-art-and-making-of-arcane-book-review/(20.03.2025))
8. МЕДВЕДЕВ, В. *Цветоведение и колористика*. Учебное пособие. СПб., 2010. Доступно онлайн: [https://www.designspb.ru/upload/old/2010/06/Medvedev_booklet.pdf?utm_source=chatgpt.com\(12.03.2025\)](https://www.designspb.ru/upload/old/2010/06/Medvedev_booklet.pdf?utm_source=chatgpt.com(12.03.2025))

ANALIZA COMPARATIVĂ A DESIGNULUI AMBALAJELOR PENTRU PRODUSE PREMIUM ȘI ACCESIBILE: IMPACT VIZUAL ȘI PERCEPȚIE A CONSUMATORILOR

Sanda RĂU

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-241, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Coordonator științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Într-un context economic și comercial din ce în ce mai competitiv, designul ambalajului joacă un rol esențial în percepția consumatorilor asupra produselor. Ambalajul nu doar protejează și conservă produsul, ci și influențează decizia de cumpărare prin elementele sale vizuale, materiale și informaționale. În acest sens, diferențele dintre ambalajele produselor premium și cele accesibile sunt semnificative, deoarece acestea sunt concepute pentru segmente de consumatori distincte, având obiective strategice diferite.

Studiul de față își propune să analizeze comparativ designul ambalajului pentru produse premium și produse accesibile, având ca obiectiv evidențierea elementelor de diferențiere și a impactului acestora asupra consumatorilor. În cadrul analizei, vor fi luate în considerare aspecte precum paleta cromatică, tipografică, materialele utilizate, structura informațională ș.a. Prin această cercetare, se dorește nu doar evidențierea diferențelor estetice și funcționale dintre cele două tipuri de ambalaj, ci și înțelegerea modului în care acestea influențează percepția și comportamentul consumatorului.

Cuvinte-cheie: ambalaj, culoare, design, percepția consumatorului, tendințe.

Introducere

Designul ambalajului reprezintă un proces complex de concepere și dezvoltare a unui sistem de protecție și prezentare a produselor, având roluri multiple: păstrare, protecție, transportare, informare, dozare, marketing, ecologică, de exploatare, normativ-legală. Dincolo de funcția sa primară de protecție a produsului, ambalajul acționează ca un vector de comunicare strategică, sintetizând esența brandului și stimulând reacțiile emoționale ale cumpărătorilor. Caracteristicile ambalajului variază în funcție de natura produsului și de materialele utilizate pentru realizarea ambalajului, precum polimeri, fibre celulozice, sticlă, lemn și subprodusele sale, materiale textile sau aliaje metalice [1, 2].

Într-un interval de doar câteva secunde, consumatorii procesează informații despre calitate, sustenabilitate și exclusivitate, ceea ce obligă brandurile să adopte soluții de design inovatoare pentru a capta atenția și a influența deciziile de achiziție.

Designul ambalajului: diferențierea dintre produsele premium și cele accesibile

În cadrul analizei comparative a designului ambalajelor premium și accesibile, putem observa cum diferențele dintre aceste două categorii influențează atât percepția consumatorilor, cât și poziționarea pe piață.

Ambalajele premium sunt concepute pentru a transmite un mesaj de exclusivitate și lux, folosind materiale de înaltă calitate și design sofisticat, pe când ambalajele accesibile se concentrează pe eficiență și costuri reduse, oferind produse funcționale și atrăgătoare din punct de vedere vizual, dar la un preț accesibil.

Diferențele esențiale dintre acestea pot fi surprinse în tabelul 1, care evidențiază caracteristicile cheie ale fiecărei categorii.

Tabelul 1

Analiza comparativă a categoriei de ambalaj premium și categoriei de ambalaj accesibil [3-6]

Nr.	Aspect	Ambalaj premium	Ambalaj accesibil
1	Materiale	Carton de înaltă calitate sau de înaltă ținută artistică, materiale metalizate, sticlă artistică, efecte tactile și vizuale deosebite	Plastic subțire, carton standard, materiale economice
2	Design	Sofisticat, inovator, revoluționar, realizat de designeri cu renume	Funcțional, simplu, paletă cromatică variată, orientat spre eficiență
3	Experiența Unboxing	Impact emoțional puternic, atenție la detalii	Minimalist, accesibil, focus pe utilitate
4	Paleta Cromatică	Culori rafinate, tonuri elegante, se limitează la un număr foarte mic de culori	Culori vibrante, contrastante, implică multiple culori
5	Tipografică	Fonturi elegante, sofisticate	Fonturi îndrăznețe, lizibile
6	Public țintă	Consumatori care apreciază exclusivitate, experiență emoțională unică și lux	Consumatori interesați de accesibilitate și funcționalitate
7	Preț	Mai ridicat, justificat prin calitate și design	Mai mic, orientat spre costuri reduse

Analiză comparativă a ambalajelor de tip premium și accesibil. Studiu de caz

Pentru a înțelege cum designul ambalajului influențează percepția consumatorilor, vom analiza exemple de ambalaje din segmentul premium și cel accesibil, prezente pe piața din Republica Moldova (ambalaje ale produselor de la *Viorica Cosmetic, Bucuria, Heidi*).

Prin compararea materialelor, proceselor de finisare poligrafică, elementelor grafice și mesajelor transmise, vom explora strategiile utilizate de branduri pentru a atrage publicul țintă și a consolida poziționarea pe piață. Această analiză va oferi o perspectivă detaliată asupra modului în care fiecare aspect al ambalajului contribuie la diferențierea produselor premium de cele accesibile, subliniind astfel valorile percepute și așteptările consumatorilor din fiecare segment.

Tabelul 2

Analiza comparativă a ambalajelor

Ambalaj accesibil	Ambalaj premium
	
Cosmeplant 1. Culori și percepție vizuală • Domină culoarea verde închis, asociată cu naturalitatea și ingredientele organice. • Accente de alb și verde deschis care oferă lizibilitate, dar nu creează un contrast puternic. 2. Aranjare grafică și elemente vizuale • Simbolul „scoarță de stejar” subliniază un ingredient natural, punând accent pe compoziție. 3. Materiale și finisaje • Ambalaj din carton standard (FBB, tip GC2), cu un aspect mat și imprimare directă [7].	Viorica Essentielle 1. Culori și percepție vizuală • Fundal negru mat: asociat cu luxul și eleganța. • Elemente aurii și embossing subtil: transmit exclusivitate și rafinament. • Contrast puternic negru-auriu: aspect sofisticat și atrăgător. 2. Aranjare grafică și elemente vizuale • Design minimalist: logo discret, plasat sus. • Pictograma în chenar auriu: accentuează senzația de exclusivitate. 3. Materiale și finisaje

• Marginile și detaliile sunt simple, fără accente speciale.	• Carton rigid (SBB, tip GZ), textură mată: ce oferă senzație premium [7]. • Lac selectiv (spot UV): creează un contrast subtil.
	
„Din toată inima!” – Bucuria 1. <i>Culori și percepție vizuală</i> • Fundal deschis, cu nuanțe de crem și galben, ce evocă o atmosferă familiară. • Trandafirii galbeni, intens saturați, ce denotă optimism și simpatie. 2. <i>Aranjare grafică și elemente vizuale</i> • Compoziție bogată în elemente vizuale, ce creează un impact vizual intens. 3. <i>Materiale și finisaje</i> • Carton standard (FBB, tip GC1), funcțional [7]. • Lipsa finisajelor premium, oferind o senzație tactilă neutră.	„Heidi Signature” – Heidi Chocolats 1. <i>Culori și percepție vizuală</i> • Fundal bordo închis combinat cu alb, ce exprimă eleganță și complexitate. • Auriu utilizat pentru logo și detalii, ce denotă lux. 2. <i>Aranjare grafică și elemente vizuale</i> • Elemente vizuale bine calibrate, cu accent pe branding. 3. <i>Materiale și finisaje</i> • Carton rigid (SBB, tip GZ), cu textură mată și finisaj tactil plăcut [7]. • Embossing pe logo și siluetă – conferă un plus de exclusivitate.

Concluzii

- Studiul comparativ al designului ambalajului pentru produse premium și accesibile evidențiază rolul esențial pe care ambalajul îl joacă în influențarea percepției consumatorului și în consolidarea poziționării pe piață.
- Ambalajele premium sunt construite pentru a evoca imagini de lux, exclusivitate și rafinament, prin utilizarea unor materiale de înaltă calitate, tehnici avansate de imprimare și o paletă cromatică sofisticată. De asemenea, finisajele premium și utilizarea unor materiale precum cartonul rigid contribuie la o experiență tactilă unică, care subliniază calitatea superioară a produsului.
- În contrast, ambalajele accesibile sunt concepute pentru a răspunde unui public mai larg, preocupat de raportul calitate-preț și de funcționalitate. Acestea se remarcă printr-un design simplu, orientat pe informarea consumatorului, cu elemente vizuale care subliniază ingredientele naturale și sustenabilitatea. Materialele folosite sunt mai accesibile, cu finisaje standard și tipografie clară, ce garantează o comunicare eficientă, dar fără accente luxoase.
- Designul ambalajului nu doar protejează produsul, ci este un instrument puternic de comunicare vizuală, care influențează decisiv comportamentele de consum și percepția asupra valorii produsului. Continuarea cercetărilor în domeniul designului ambalajului va permite aprofundarea înțelegerii proceselor psihologice implicate în deciziile de cumpărare și va contribui la dezvoltarea unor strategii de design mai eficiente și mai adaptate nevoilor actuale ale pieței.

Surse bibliografice:

1. CIOBOTĂ, G. Ambalajul de prezentare în politica de marketing. Editura Pro Universitaria. 2015.
2. IONICĂ, Mira Elena. Noi abordări privind ambalarea și etichetarea produselor alimentare. Editura: Universitaria, 2018.
3. PRAGYA, S., DAKURI, R., KONALA, A., KIRTIRAJ, K. Gaikwad. Package design as a branding tool in the cosmetic industry: consumers' perception vs. Reality. Volume 2, article number 58, 2022.

-
4. MCNALLY, K. *The Role of Packaging Design in Product Differentiation and Brand Identity*. November 29, 2024.
 5. Packaging comparison: How to compare and contrast different packaging options and alternatives. 23 Jun 2024.
 6. BRIEF, D. Why Premium Packaging Is Everywhere—Even in Low-End Products. Published September 29, 2016.
 7. ADASCALIȚA, L. Diversitatea materialelor celulozice specifice industriei ambalajelor. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor = Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, Universitatea Tehnică a Moldovei, 27-29 martie 2024. Chișinău, 2024, vol. 4, pp. 2240-2245. ISBN 978-9975-64-458-7, ISBN 978-9975-64-462-4 (Vol. 4). Disponibil online: <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/28402/Conf-TehStiint-UTM-StudMastDoct-2024-V4-p2240-2245.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accesat 12.02.2025)
 8. ADASCALIȚA, L., FILAT, P., CEBANIȚĂ, A. Packaging for chocolate bars - the influence of color on consumer perception in the Republic of Moldova. In: Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, Україна, 04 квітня 2025. Київський національний університет технологій та дизайну. Київ: КНУТД, 2025, том 2, с. 10-13. ISBN 978-617-7763-52-8. Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/33379> (accesat 12.02.2025)

POSSIBILITĂȚI DE PROMOVARE A VALORILOR NAȚIONALE PRIN DEZVOLTAREA UNUI AMBALAJ DE TIP SUVENIR DESTINAT PRODUSELOR MEȘTEȘUGĂREȘTI

Valentina AȘTEFANOAE

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-211, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Valentina Aștefanoae, valentina.astefanoae@dtip.utm.md

Coordonatorul științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat Acest articol prezintă procesul de elaborare constructivă și estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești. Se pune accent pe integrarea elementelor vizuale specifice artei tradiționale și pe adaptarea acestora la cerințele ecodesign-ului ca tendință actuală orientată spre protejarea mediului ambiant. Pornind de la studii asupra cusăturilor și broderiilor naționale, lucrarea evidențiază cerințele estetice înaintate ambalajelor de tip suvenir, importanța selecției motivelor tradiționale, a cromaticii, a compoziției grafice echilibrate și specificului produselor meșteșugărești integrate în ambalajul proiectat. Iar analiza cerințelor constructive și a principiilor ecodesign-ului au permis alegerea unor materiale sustenabile și elaborarea unor forme care răspund nu doar funcției de protecție a produselor ambalate, ci devine și un purtător de mesaj cultural și ecologic. Articolul de față, prin soluționările estetice și constructive elaborate demonstrează cum forma și design-ul ambalajului pot spori valoarea percepută a produsului, pot stimula vânzările și pot consolida legătura emoțională a consumatorilor cu patrimoniul național în contextul dezvoltării durabile.

Cuvinte cheie: valori naționale, produse meșteșugărești, ambalaj, proiectare, formă, estetică, ecodesign.

Introducere

Ambalajul colectiv reprezintă un tip de ambalaj destinat grupării mai multor unități de produse individuale într-o singură unitate de ambalare, cu scopul de a facilita manipularea, depozitarea, transportul și comercializarea acestora [1]. În esență, el servește atât ca protecție fizică pentru bunuri, cât și ca mijloc de organizare logistică eficientă.

În cazul dat, ambalajul colectiv propus are o destinație specială: este conceput sub forma unui suvenir, destinat ambalării și promovării produselor meșteșugărești tradiționale. Această categorie de ambalaje, pe lângă funcțiile uzuale de protecție și transport, are și o funcție simbolică și estetică importantă – reflectând valorile culturale și tradițiile naționale. Designul său trebuie să îmbine armonios cerințele funcționale cu cele estetice, astfel încât ambalajul să devină el însuși parte a experienței culturale oferite consumatorului.

Soluționarea ambalajului presupune două etape fundamentale: soluționarea constructivă și soluționarea estetică. În cazul ambalajelor, este esențial ca procesul de proiectare să înceapă cu definirea și realizarea soluției constructive. Aceasta stabilește forma generală, materialele utilizate, elementele structurale și rezistența ambalajului [2]. Numai după stabilirea acestor aspecte funcționale se poate trece la soluționarea estetică, care are rolul de a conferi produsului o identitate vizuală atractivă, coerentă și reprezentativă [1].

Această ordine a etapelor – întâi soluționarea constructivă, apoi cea estetică – este justificată de faptul că estetica trebuie să se conformeze și să valorifice cadrul tehnic stabilit prin soluția constructivă, nu invers. După cum subliniază literatura de specialitate, în procesul de proiectare a ambalajului, construcția determină cadrul posibilităților grafice și estetice [1].

1. Soluționarea constructivă a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești

În procesul de proiectare a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești, soluționarea constructivă reprezintă fundamentul întregii concepții de ambalare. Aceasta vizează stabilirea formei, structurii, rezistenței și funcționalității ambalajului, astfel încât să asigure protecția optimă a produselor și să faciliteze manipularea și transportul acestora [1].

Conform principiilor de bază ale proiectării ambalajelor, principalele cerințe impuse soluționării constructive sunt indicate în Tabelul 1.

Tabelul 1

Cerințe constructive impuse elaborării ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești [1, 2]

Grupe de cerințe constructive	Cerințe constructive impuse
Cerințe de protecție	Ambalajul trebuie să protejeze produsele împotriva șocurilor, vibrațiilor și altor factori externi în timpul manipulării, transportului și depozitării.
Cerințe de rezistență	Materialele și structura ambalajului trebuie să asigure rezistență mecanică, evitând deformarea sau ruperea.
Cerințe funcționale	Ambalajul trebuie să permită deschiderea și închiderea ușoară, să fie practic și să ofere posibilitatea reambalării.
Cerințe ergonomice	Forma și dimensiunile ambalajului trebuie adaptate manipulării confortabile și transportului facil, incluzând elemente ajutătoare (mânere, orificii).
Cerințe de optimizare a materialelor	Se cere utilizarea rațională a materialelor pentru eficiență economică și ecologică.
Cerințe de compatibilitate cu produsul	Dimensiunile și structura trebuie adaptate la specificul produselor meșteșugărești: formă, greutate, fragilitate.
Cerințe estetice preliminare	Structura ambalajului trebuie să permită integrarea ulterioară a elementelor grafice și decorative.

În cadrul procesului de elaborare constructivă a ambalajului colectiv destinat produselor tradiționale, au fost realizate și analizate succesiv trei variante de desfășurată, fiecare fiind evaluată în raport cu cerințele constructive stabilite.

Prima variantă de desfășurată, prezentată în Fig. 1, a propus o construcție standard cu clape drepte simple și linii de pliere minime. Această soluție a avut avantajul unui consum redus de material și al unei execuții rapide, fiind ușor de realizat din punct de vedere tehnologic. Totuși, pentru a asigura o fixare stabilă a elementelor după pliere, această desfășurată necesita utilizarea de adeziv, ceea ce adăuga o etapă suplimentară de procesare și implica folosirea unor substanțe chimice care pot avea impact negativ asupra mediului. De asemenea, stabilitatea structurală oferită era relativ scăzută, iar estetica finală nu conferă ambalajului o valoare percepută specifică unui produs de suvenir tradițional.

A doua variantă, ilustrată în Fig. 2, a fost constituită prin îmbunătățire, ce a presupus includerea clapelor suplimentare pentru întărire și elemente de fixare mai bine definite. Deși construcția oferă rezistență sporită și protecție mai bună a produselor ambalate, totuși aceasta necesită, la rândul său, aplicarea adezivului pentru constituirea cutiei finale. Utilizarea adezivului, pe lângă impactul ecologic, presupunea și o complexitate mai mare a procesului de asamblare, contravenind principiilor de simplificare și optimizare promovate în cadrul proiectului.

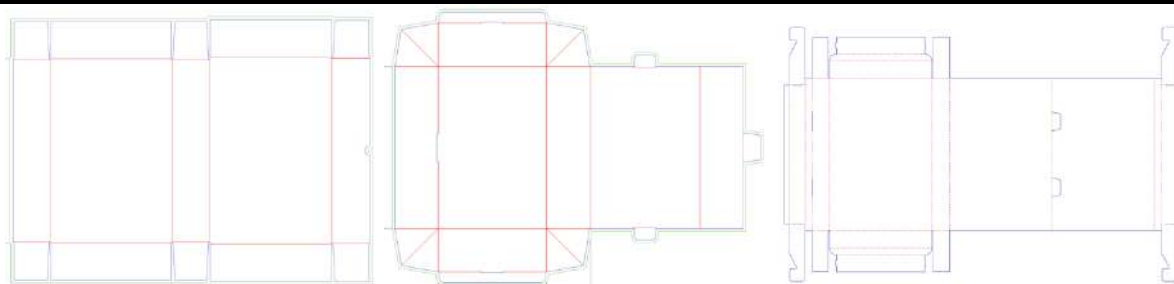


Figura 1. Prima variantă a desfășurării cutiei superioare

Figura 2. A doua variantă a desfășurării cutiei superioare

Figura 3. A treia variantă a desfășurării cutiei superioare

Ținând cont de aceste aspecte, pentru soluția finală a fost aleasă varianta a treia, reprezentată în Fig. 3. Această desfășurată propune un sistem constructiv bazat pe blocare mecanică, fără necesitatea utilizării adezivilor. Elementele de fixare sunt integrate direct în geometria cutiei, astfel încât asamblarea se realizează doar prin pliere și introducerea clapelor în decupaje speciale, ceea ce conferă o stabilitate sporită fără aport de materiale chimice suplimentare. Colțurile rotunjite, liniile de pliere suplimentare și sistemele de prindere oferă atât protecție mecanică excelentă produselor, cât și un aspect vizual îngrijit și atractiv, potrivit pentru un ambalaj de tip suvenir tradițional.

Un factor decisiv în alegerea acestei variante a fost respectarea principiilor ecodesign-ului, care impun reducerea impactului asupra mediului prin minimizarea utilizării materialelor nebiodegradabile sau greu reciclabile, prin evitarea adezivilor și realizarea unei structuri ușor de dezasamblat și reciclat. Astfel, construcția finală a ambalajului final propus răspunde nu doar cerințelor tehnice și estetice, ci și celor de responsabilitate ecologică.

2. Soluționarea estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești

Soluționarea estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești presupune respectarea unor cerințe specifice, menite să asigure nu doar atractivitatea vizuală a ambalajului, ci și transmiterea corectă a valorilor culturale asociate produselor ambalate (Tabelul 2).

Tabelul 2

Cerințe estetice impuse elaborării ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești [3 - 5]

Grupe de cerințe estetice	Cerințe estetice impuse
Funcțional-estetice	Ambalajul trebuie să protejeze produsele împotriva șocurilor, vibrațiilor și altor factori externi în timpul manipulării, transportului și depozitării
Informaționale	Ambalajul trebuie să transmită informații clare despre produs și să reflecte apartenența sa culturală
Emoțional-estetice	Ambalajul trebuie să creeze o impresie pozitivă, să genereze emoții asociate tradiției și autenticității, favorizând o conexiune afectivă cu consumatorul
Comerciale	Aspectul estetic al ambalajului trebuie să contribuie la creșterea atractivității produsului pe piață, facilitând vânzarea acestuia
Culturale și simbolice	Designul trebuie să includă elemente grafice inspirate din cultura națională, precum motive tradiționale sau simboluri identitare

În procesul de soluționare estetică a ambalajului colectiv destinat produselor tradiționale, un rol esențial l-a avut selectarea atentă a gamei cromatice și a ornamentelor grafice. Pentru ca ambalajul să reflecte autenticitatea și specificul național, gama cromatică a fost stabilită pe baza studierii costumelor tradiționale moldovenești, în special a broderiilor de pe ii [6]. Analiza surselor

a evidențiat că în portul tradițional moldovenesc predomină anumite combinații cromatice specifice, utilizând nuanțe naturale și simbolice.

Dintr-o gamă largă de simboluri specifice cămășilor tradiționale pentru femei au fost selectate și reproduse digital (Fig. 4), cele ce au avut o structură compozițională posibilă de utilizat ulterior în soluționarea estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești. Ulterior, au fost realizate mai multe modele estetice din punct de vedere a paletelor cromatice predominante și a culorii de fundal (Fig. 5).



Figura 4. Simboluri tradiționale reproduse digital

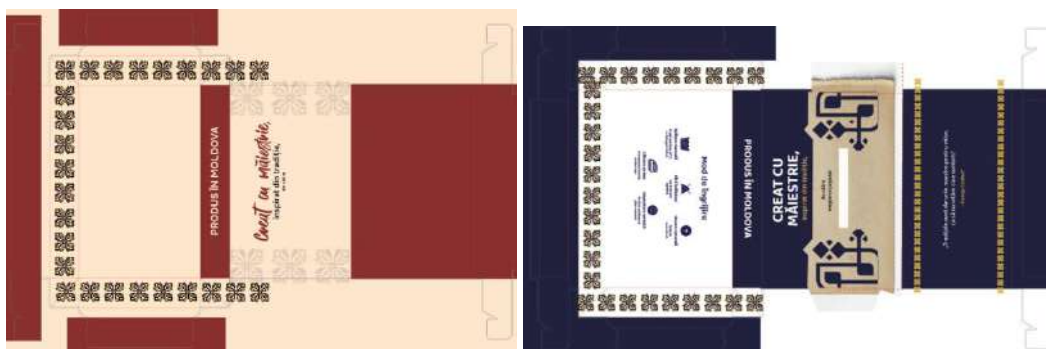


Figura 5. Soluționarea estetică a cutiei principale ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești în paletă de culori caldă și rece

Varianta finală (Fig. 6) selectată din cele câteva modele create și lucrate pentru soluționarea estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești combină în mod echilibrat elemente tradiționale autentice cu o prezentare vizuală modernă și coerentă. Alegerea acestei compoziții a fost fundamentată pe mai multe considerente estetice și cromatice.

Din punct de vedere cromatic, utilizarea fundalului verde, asociat cu elemente de decor brodate în tonuri de verde și roșu, reflectă o legătură profundă cu natura, vitalitatea și tradiția rurală, specifică culturii noastre tradiționale. Conform surselor de specialitate, verdele este culoarea liniștii, calmului, meditației, relaxării, fanteziei. Acesta simbolizează speranța, apa, puterea, nemurirea și siguranța [7-10]. În timp ce contrastează armonios cu albul predominant al spațiului de informație, această combinație cromatică nu doar că pune în valoare motivele tradiționale alese, dar facilitează și o lectură ușoară și clară a mesajelor transmise pe ambalaj.

Compozițional, dispunerea motivelor ornamentale într-o manieră ritmică și echilibrată pe marginile ambalajului creează un cadru simbolic clar, care direcționează privirea consumatorului către informațiile principale [11, 12]. Integrarea citatului inspirațional, asociat cu elementele decorative și cu simbolurile tradiționale, contribuie la oferirea unui mesaj emoțional, ce atrage potențialul cumpărător și oferă o legătură emoțională cu produsul din interior.

3. Metode și mijloace de soluționare estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești

În procesul de realizare a soluției estetice a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești, a fost necesară aplicarea unui ansamblu de metode și mijloace specifice designului grafic contemporan, adaptate contextului tradițional moldovenesc (Tabelul 3). Alegerea fiecărui element vizual a urmărit nu doar satisfacerea criteriilor estetice, ci și respectarea valorilor culturale și a principiilor ecologice. Astfel, soluționarea estetică și constructivă a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești este reprezentată în Fig. 7.

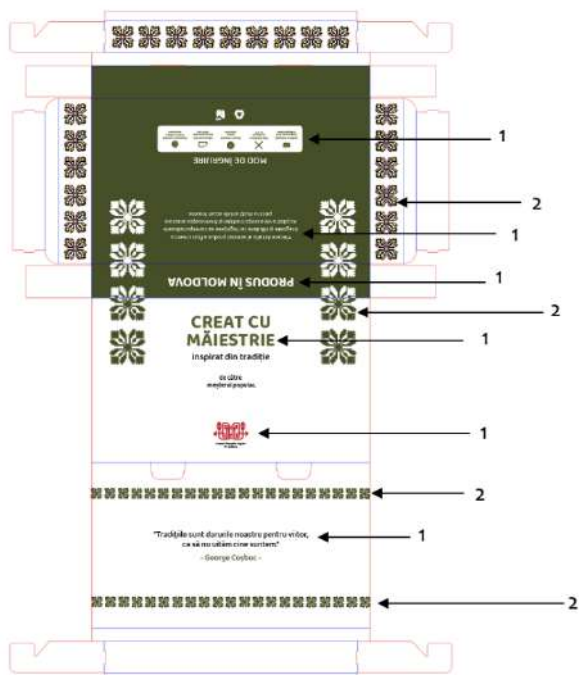


Figura 6. Structura și elementele compoziționale a cutiei principale ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești:
1 – element informativ; 2 – element grafic.



Figura 7. Soluționarea constructivă și estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești [13]

Tabelul 3

Metode și mijloace de soluționare estetică a ambalajului colectiv de tip suvenir

Activitatea/operația estetică	Mijlocul de soluționare estetică utilizat	Caracteristicile mijlocului de soluționare estetică
Selectarea motivelor tradiționale pentru decor	Studii vizuale asupra broderiilor de pe iile tradiționale moldovenești	Asigurarea autenticității vizuale și a coerenței culturale
Vectorizarea ornamentelor tradiționale	Soft-ul Adobe Illustrator	Obținerea de contururi clare și de înaltă rezoluție
Realizarea compoziției grafice a ambalajului	Soft-ul Adobe Illustrator și aplicarea principiilor de compoziție	Realizarea unui ansamblu echilibrat, simetric și armonios
Adaptarea cromaticii tradiționale la designul modern	Selectarea paletelor cromatice inspirate din costumul tradițional	Crearea unei imagini vizuale proaspete și reprezentative
Selectarea informației necesare pe ambalaj	Stabilirea conținutului textual esențial (denumirea produsului, indicații de întreținere, origine)	Asigurarea transmiterii clare, concise și eficiente a mesajelor către consumator
Selectarea fontului pentru textele de pe ambalaj	Fonturile lizibile potrivite	Asigurarea clarității mesajelor și crearea unei conexiuni vizuale
Crearea simbolurilor grafice pentru instrucțiunile de îngrijire	Pictograme vectoriale standardizate prin soft-ul Adobe Illustrator	Claritate, universalitate și accesibilitate a informației
Integrarea logo-ului	Soft-ul Adobe Illustrator	Accent subtil și ecologic al identității vizuale

Concluzii

Elaborarea ambalajului colectiv de tip suvenir destinat produselor meșteșugărești a demonstrat că o soluție de design poate îmbina armonios cerințele funcționale, estetice și culturale, în spiritul sustenabilității și al valorificării identității naționale.

Soluționarea constructivă a stat la baza întregului proces de proiectare, fiind analizate și comparate trei variante de desfășurată, dintre care varianta finală – bazată pe blocare mecanică fără adeziv – s-a evidențiat prin simplitate, rezistență și conformitate cu principiile ecodesign-ului. Această opțiune asigură protecția eficientă a produselor meșteșugărești, este ușor de asamblat și permite reciclarea integrală, reducând astfel impactul asupra mediului.

Soluționarea estetică a pus accent pe integrarea valorilor culturale prin selectarea unor motive tradiționale autentice și a unei palete cromatice inspirate din portul popular moldovenesc. Elementele ornamentale au fost dispuse într-un ritm vizual de tact simplu, conform principiilor compoziției decorative, ceea ce a conferit ambalajului o impresie de sobrietate, echilibru și respect pentru tradiție. Fundalul verde, alături de accentele roșii și albe, a susținut ideea de apartenență la mediul rural, de legătură cu natura și cu valorile simbolice naționale. Procesul de realizare a soluției estetice a inclus utilizarea softurilor de design grafic, cum ar fi Adobe Illustrator, pentru vectorizarea motivelor, crearea pictogramelor informative și compunerea echilibrată a elementelor vizuale. Astfel, au fost respectate toate cerințele funcționale, informaționale și comerciale ale ambalajului, fără a compromite identitatea vizuală sau coerența culturală a produsului.

În ansamblu, articolul demonstrează că designul unui ambalaj colectiv poate depăși rolul pur funcțional, devenind un mijloc de comunicare culturală, educație vizuală și promovare durabilă a patrimoniului național. Modelul propus este nu doar fezabil tehnologic și economic, ci și replicabil pentru alte produse tradiționale, consolidând legătura dintre tradiție, consumator și designul modern.

Surse bibliografice:

1. SOKOLNIKOV, Iu. Ambalajul: totul despre ambalaj. Disc cu șabloane de cutii. Moscova: Editura Eksmo, 2008.
2. ILINA, O. Designul și construcția ambalajelor: Manual didactic. Sankt Petersburg: Universitatea de Tehnologii Industriale și Design, 2018. 97 p.
3. ILINA, O. Designul și proiectarea ambalajelor: Manual didactic. Sankt Petersburg: Universitatea de Tehnologii Industriale și Design, 2017. 48 p.
4. BUKIN, A., HABAROV, S., BELIAEV, P., ODNOLKO, V. Ambalaje și producerea lor. Partea a II-a. Tambov: Universitatea Tehnică de Stat din Tambov, 2008. 80 p.
5. Cum tipărim ambalajul – Ghid practic pentru ambalaje tipărite, afaceri-poligrafice.ro, accesat în aprilie 2025.
6. BUZILĂ, V. Creatori, purtători și admiratori ai costumului tradițional în secolul XXI. Chișinău: Editura Cartier, 2020.
7. VULCĂNESCU, R. Mitologie română, Editura Academiei RSR, București, 1987.
8. SECOȘAN, E. Portul popular românesc, Editura Meridiane, București, 1981.
9. EVSEEV, I. Dicționar de simboluri și arhetipuri culturale. Timișoara: Amarcord, 1994.p. 221.
10. MARDARE, M. Fascinația culorilor. Coperta: Ruxanda Romanciuc. Chișinău: Ruxanda, 2007 (Tipogr. Reclama SA). 120 p., 8 pl. il. ISBN 978-9975-72-020-5.
11. DAGHI, I. Compoziția decorativă frontală. Chișinău: Editerra Prim, 2010. 240 p. ISBN 978-9975-4126-0-5.
12. ADASCALIȚA, L., CAZAC, V., URSU, E. Interior textiles – motifs, meanings and reproduction techniques. In: Актуальні проблеми сучасного дизайну, 22 aprilie 2021, Київ. Київ: 2021, Vol.1, pp. 318-321. ISBN 978-617-7506-78-1. Disponibil online: <http://repository.utm.md/handle/5014/19434> (accesat 15.04.2025)
13. Logo Uniunea Meșterilor Populari. (n.d.). Disponibil online: <https://www.facebook.com/uniunea.mesterilorpopulari.5/> (accesat 12.04.2025)

ANALIZA ERORILOR TIPARULUI OFSET DIN PERSPECTIVA GENERĂRII UNEI NOI ESTETICI A IMAGINII

Cătălina-Elena SPINEI*, Evelina COJOCARI

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-231, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Cătălina-Elena SPINEI, spineicatalina@gmail.com

Coordonatorul științific: Lucia ADASCALIȚA, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Articolul de față își propune să evidențieze faptul că erorile de tipar nu trebuie mereu să fie privite ca părți negative. Cercetarea are drept scop analiza modului în care diferite erori specifice procesului de imprimare prin metoda de tipar ofset, în special cele ce își fac apariție până la aprobarea „Bun de tipar”, pot genera noi tendințe estetice pentru produsele publicitare, cele de identitate personală sau organizațională. În faza incipientă cercetarea se bazează pe studiul de caz la mașina de tipar Heidelberg Speedmaster CD 102 cu scop de a identifica erorile cu efecte estetice, precum „umbre” de intensitate mai mica decât imaginea tipărită, dublarea elementului tipărit, neuniformitatea aplicării culorii pe elementele tipăritoare și altele. Cu toate acestea calitatea reproducerii trebuie să asigure un rezultat impecabil care să respecte procentajul de culoare aplicată pe tipăritură și alinierea tuturor cerințelor estetice la un efect vizual demn de încadrat produsul tipărit în categoria produse unicat, originale, irepetabile. În baza efectelor vizuale identificate, ca rezultat a erorilor de tipar, a fost realizat și implementat un sondaj de opinie în vederea stabilirii în prealabil a unei ipoteze privind încadrarea efectelor de „misregistration” (erori de registru ale culorilor) în categoria unei estetici deosebite și atractive sau în categoria erorilor ce trebuie corectate cât mai rapid.*

Cuvinte cheie: *tipar ofset, erori de tipar, efecte vizuale, culoare.*

Introducere

Într-un decor tehnologic tipografic aflat în continuă dezvoltare, excelența deosebită în tipărirea ofset are nevoie de o perspectivă unitară. Chiar dacă erorile de registru ale culorii simbolizează o provocare invariabilă aceasta se poate transforma într-o situație prielnică de evoluție, dezvoltare și perfecționare atunci când este abordată cu o viziune strategică. În realizarea actuală a tacticilor viabile, este esențial de adăugat că reducerea frecvenței de apariție a erorilor de registru a culorii nu doar diminuează risipa de materiale necesare, ci îmbunătățește calitatea tiparului. Prin abordarea erorilor încă din faza incipientă, tipografiile pot îmbunătăți procesul de tipărire mai sustenabil și mai rentabil din punct de vedere economic. Tiparul ofset în colă este un mijloc larg utilizat în sectorul de imprimare comercială, bine recunoscut pentru calitatea înaltă a produselor tipărite și maleabilitatea sa. În același timp, erorile de registru ale culorii pot însemna o problemă continuă, ce afectează în mod stabil precizia și calitatea finală a suportului tipărit. Am analizat mai jos cauzele apariției erorilor de registru ale culorilor, dar și soluțiile eficiente de remediere specifice tiparului ofset în coli (Tabelul 1).

Tabelul 1

Analiza cauzelor și a metodelor de remediere a erorilor de registru ale culorilor în tiparul ofset [1]

Cauzele apariției	Metode de remediere
Concentricitatea cilindrului de tipar	Implementarea unui program de întreținere periodică pentru a verifica și ajusta concentricitatea cilindrului de imprimare. Calibrarea regulată poate preveni problemele de nealiniere și poate îmbunătăți precizia generală a imprimării.

Densitatea cernelii	Monitorizarea și ajustarea periodică a vâscozității cernelii pentru a menține o acoperire uniformă pe întreaga suprafață a materialului imprimat. Efectuarea calibrării regulate a culorilor pentru a asigura o aplicare precisă și consistentă a cernelii.
Erorile de montare a formelor de tipar	Investirea timpului în proceduri precise de montare a formelor de tipar. Implementarea tehnologiilor avansate de montare a formelor de tipar poate ajuta la obținerea unei alinieri precise, reducând probabilitatea apariției erorilor de registru ale culorilor.
Întreținerea necorespunzătoare a mașinilor de tipar	Stabilirea unui program cuprinzător de întreținere care să includă verificări regulate ale componentelor preseii. Înlocuirea la timp a pieselor uzate și lubrifierea elementelor mobile pot reduce semnificativ apariția erorilor de registru ale culorilor.
Presiunea excesivă	Optimizarea setărilor preseii pentru a aplica presiunea necesară fără a compromite integritatea substratului ce urmează a fi tipărit. Ajustarea setărilor de presiune în funcție de caracteristicile substratului utilizat poate atenua riscurile de înregistrare greșită a culorilor.
Starea roților dințate	Inspectarea și înlocuirea periodică a angrenajelor uzate. Investiții în angrenaje de înaltă calitate și asigurarea unei lubrifieri adecvate pot contribui la un proces de imprimare mai calitativ.
Toleranțe incorecte	Efectuarea verificărilor regulate pentru a asigura ca toate componentele, inclusiv rolele, angrenajele și cilindrii, respectă toleranțele specifice. Calibrarea și reglarea trebuie efectuate după necesitate.
Cleme ajustate incorect	Verificarea și ajustarea periodică a setărilor dispozitivului de prindere pentru a asigura o aliniere corectă a colilor și o fixare sigură pe durata procesului de imprimare.
Mișcarea hârtiei	Implementarea măsurilor antistatice și investirea în sisteme avansate de manipulare a hârtiei pentru a minimiza mișcarea acesteia. Controlul adecvat al tensiunii este crucial pentru prevenirea înregistrării greșite a culorilor.
Tensiunea superficială a suportului de tipărit	Folosirea substraturilor cu caracteristici de tensiune superficială constantă. Implementarea tratamentelor pre-imprimare adecvate pentru a asigura o tensiune superficială uniformă pentru rezultate de imprimare fiabile.
Setări incorecte ale roletelor de transfer a cernelii	Verificarea și reglarea periodică a setărilor roletelor pentru a asigura un transfer corect de cerneală și o alimentare corectă a substratului. Setările exacte ale roletelor sunt esențiale pentru menținerea unei alinieri precise.
Dilatarea porilor hârtiei	Controlarea și monitorizarea condițiilor de mediu din secția de tipar. Implementarea măsurilor pentru a reduce absorbția de umiditate a hârtiei și menținerea condițiilor constante pentru a minimaliza efectele negative asupra hârtiei.

Imaginile policrome, cu o paletă diversificată de culori, în cadrul procesului de imprimare offset, sunt generate prin suprapunerea și reproducerea unor puncte de culoare cyan (C), magenta (M), yellow (Y), negru (K), fiecare având dimensiuni variate. Aceste puncte sunt dispuse într-un model de raster specific, având unghiuri de imprimare diferite, astfel încât să obțină o gamă largă de nuanțe și tranziții tonale. Tehnologia de tipărire offset utilizează acest proces de rasterizare pentru a crea imagini cu o rezoluție înaltă și o fidelitate cromatică excelentă, obținându-se astfel o reproducere precisă a culorilor și a detaliilor fine pe suportul tipărit. Există mai multe metode de imprimare a imaginilor color, iar două dintre cele mai comune sunt imprimarea prin mai multe lansări și imprimarea policromă. Ambele tehnici se bazează pe separarea culorilor, fiecare culoare fiind divizată în componentele sale specifice, cum ar fi CMYK. Pentru fiecare pagină cu imagini color, se crează un set de forme de tipar – fiecare formă de tipar corespunzând unei componente de culoare a imaginii. Acestea sunt instalate într-o mașină de imprimat sau într-un echipament cu mai multe secțiuni de tipar. În cazul imprimării prin mai multe lansări, fiecare lansare corespunde imprimării unei culori specifice pe hârtie. Cele mai frecvente tipuri de mașini de tipărire cu mai multe secțiuni sunt cele cu două sau patru secțiuni de tipar, dar există și mașini constituite din 3-12 secțiuni de tipar, care permit imprimarea simultană a mai multor culori. Pentru a garanta o reproducere cromatică fidelă a culorilor, mașinile de imprimat sunt echipate cu sisteme de control care utilizează densitometre, colorimetre și metode de probă de culoare. Prin utilizarea lor încă din

primele etape ale producției, erorile pot fi detectate și corectate prompt, evitând costurile ridicate ale refacerii și irosirii materialelor. Aceste instrumente ajută la monitorizarea și ajustarea densității cernelii și a echilibrului cromatic pe toată durata procesului de imprimare, asigurând astfel calitatea și consistența culorilor imprimate. Spectrofotometrul este cel mai utilizat instrument pentru măsurători precise. Acesta măsoară culoarea imprimată – și calculează automat valorile L^*a^*b , densitatea și diferența de culoare (ΔE) (Tabelul 2) [2-5].

Tabelul 2

Interpretarea valorilor ΔE ce pot fi măsurate cu spectrofotometrul [6, 7]

ΔE	Percepție vizuală
<1	Imperceptibilă pentru ochiul uman
1-2	Aproape insesizabilă
2-3	Abia perceptibilă
3-6	Vizibilă (dar acceptabilă în tipar)
>6	Diferență evidentă
11-49	Culorile sunt mai asemănătoare de cât opusul
100	Culorile snt exact opusul

Studiu de caz

Cercetarea în cauză se bazează pe studiul de caz la mașina de tipar Heidelberg Speedmaster CD 102 cu scop de a identifica erorile cu efecte estetice, precum „umbre” de intensitate mai mică decât imaginea tipărită, dublarea elementului tipărit, neuniformitatea aplicării culorii pe elementele tipăritoare și altele. Am examinat câteva afișe publicitare unde elementele imprimabile au fost tipărite cu neconformități și prezentau erori de registru ale culorilor, apoi după efectuarea reglării erorilor de montare a plăcilor și nu doar s-a obținut varianta finală, bună de tiraj (Fig. 1).

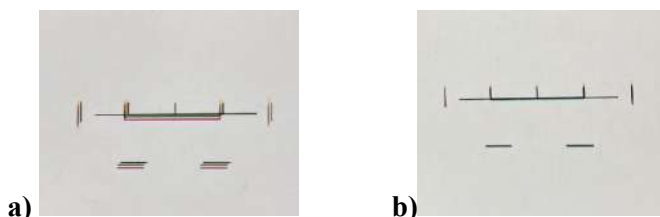


Figura 1. Exemple ce prezintă:
eroare de registru a culorilor; b) reglarea erorii, registru reglat – bun.

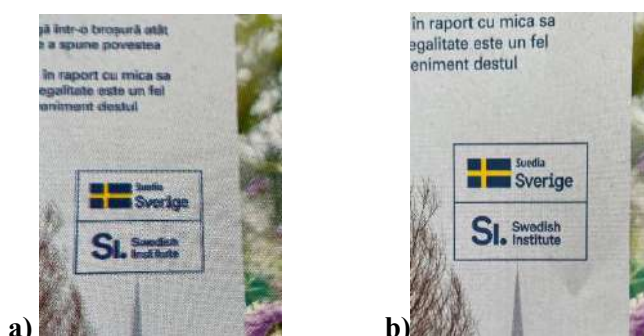


Figura 2. Exemple de afișe tipărite ce prezintă:
a) neconformități – erori de registru a culorilor; b) ajustarea și remedierea erorii

În urma analizei primului exemplu (Fig. 2a) am constatat cu ajutorul spectrofotometrului *X-Rite eXact 2*, ca valoarea ΔE este peste indicatorul 6, iar acestea sunt neregulile depistate:

- există o neuniformitate a canalelor de culoare în special pentru magenta (M) și albastru (C). Acest fenomen creează un efect de umbră în jurul textului și a siglelor, indicând o aliniere imprecisă a formelor de tipar.

- observăm un model vizibil de raster, ceea ce poate sugera o rezoluție insuficientă sau procesare incorectă a rasterizării. Acest lucru poate duce la un aspect granulat, afectând claritatea detaliilor.
- textul și siglele prezintă o ușoară deplasare, evidențiată de suprapunerea culorilor în mod neuniform. Acest lucru sugerează că formele de tipar utilizate pentru culori diferite nu au fost poziționate cu precizie.

În același timp, exemplul din Fig. 2b poate fi considerat pe bună dreptate un exemplu pe măsură unde valoarea ΔE este în jur de 1-2, adică ușor sesizabilă, în special vizibil pe marcajul de verificare a formelor de tipar offset, însă imperceptibilă în afișul propriu zis, deoarece:

- toate detaliile sunt clar vizibile, cu contururi precise și rezoluție înaltă, astfel ridicându-se la nivelul unei tipărituri de înaltă ținută artistică.
- nu avem neuniformitate a canalelor de culoare.
- suprapunere corectă și de înaltă precizie a formelor de tipar pentru culori.

Putem spune cu certitudine că calitatea reproducerii celui de al 2-lea exemplu (Fig. 2b) asigură un rezultat impecabil care respectă procentajul de culoare aplicat pe tipăritură și alinierea tuturor cerințelor estetice la un efect vizual demn de încadrare a produsului tipărit în categoria produse unicat, original, irepetabil. Însă nu mereu aceste erori sunt neapărate greșite. Ele pot da naștere unor estetici deosebite și atractive, care să ofere o viziune nouă și un concept original, unic.

Efectele obținute prin intermediul erorilor de registru a culorilor pot fi editate oricât de subtil sau evidențiat, la necesitate. Acest lucru poate fi făcut prin convertirea layer-ului de fundal într-un obiect inteligent, apoi pe acest strat, se merge la panoul *Adjustments* și se adaugă un *Channel Mixer* ca ajustare. Deși în multe cazuri, rezultatul poate fi în mod vizual identic, această metodă oferă un control suplimentar și poate aduce un plus de ordine în organizarea compoziției. După ce se aplică această ajustare odată, se folosește combinația *Command + Control + J* de două ori pentru a duplica stratul, în acest mod, să fie acum 3 straturi. Pe stratul superior, se dă dublu click pe *Chanel Mixer* pentru a-l edita, după care va trebui să se modifice valorile canalelor pentru a crea acel efect de eroare de registru a culorilor, specific erorii întâlnite în tiparul offset. Spre exemplu, se poate selecta canalul Magenta (M) și să se reducă contribuția canalului la 5% apoi se crește contribuția celui Cyan (C), în funcție de direcția în care se dorește deplasarea acelui canal. În acest mod, canalul Magenta (M) va fi nesincronizat în raport cu celelalte, creând acest efect de separare vizuală [8]. Autoarele lucrării la fel au urmat acești pași, iar cu ajutorul lor au fost create câteva afișe ce le-au supus unui sondaj pentru a înțelege viziunea altor persoane asupra acestei noi estetici (Fig. 3).

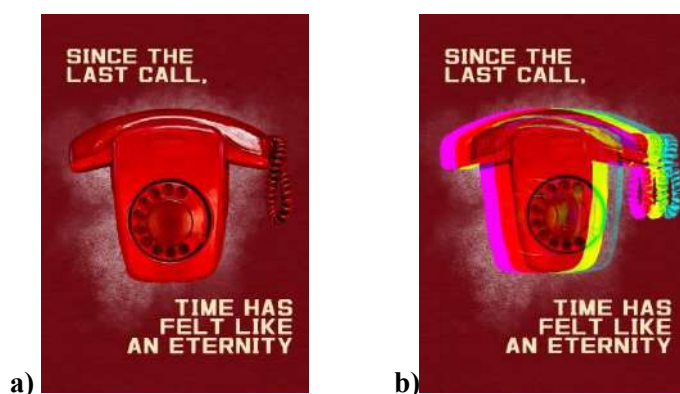


Figura 3. Afiș supus chestionării privind percepția respondenților asupra efectului specific erorii de registru a culorilor

În urma implicării metodei – sondaj de opinie, realizat pe un eșantion de 41 de persoane am obținut următoarele rezultate: 63% au preferat stilistica primul afiș (Fig. 3a), aducând argumente cum că ar fi un design simplu, dar nu simplist. Tendințele se schimbă și după o generație de acumulare și maximizare, oamenii preferă ceva mai calm și simplu. Pe de altă parte avem 37%

de respondenți cărora le-a plăcut mai mult cea de a doua variantă (Fig. 3b), datorită culorilor vibrante și dinamicității care atrage atenția. La o scurtă analiză observăm că deși apar diferite efecte și curente stilistice, simplitatea mereu prevalează și va rămâne în ochii publicului cea mai simplă metodă de a le atinge sufletul.

Concluzii

În concluzie, deși adesea percepută ca o eroare tehnică, eroarea de registru a culorilor ocupă un loc aparte în industria tipografică și în designul de produs. În anumite contexte, această abatere a fost reinterpretată și valorificată ca element estetic, devenind o tehnică inovatoare utilizată intenționat în diverse serii de produse tipografice pentru a adăuga unicitate și expresivitate vizuală. În prezent, aceasta poate fi realizată încă din procesul de creare de către designer, pentru unele materiale publicitare. Însă din sondajul realizat am văzut că totuși designul simplu ajunge mai rapid la inimile publicului. Probabil estetica derivată din erorile de registru a culorilor nu se potrivește tuturor categoriilor sociale, însă cu siguranță are adepții săi.

Mulțumiri și recunoștință

În acest context aducem mulțumiri Întreprinderii de Stat „Tipografia Centrală” pentru materialele furnizate și pentru aparatele puse la dispoziție, Dlui Veaceslav Popovschi – șef secție pre-press și calculatoare din cadru acestei tipografii – pentru sfaturile utile și ghidarea oferită.

Surse bibliografice:

1. SEBASTIAN, T. *Tackling Misregistration in Sheet-fed Offset Printing: Reasons and solutions*. 12 edc. 2023. Disponibil la <https://www.linkedin.com/pulse/tackling-misregistration-sheet-fed-offset-printing-reasons-tillen-gzsz> Accesat la 25 mai 2025
2. Imprint. *Tiparul offset*. Disponibil la <https://www.imprint.md/blog/31.html> Accesat la 27 mai 2025.
3. VERIKAS, A. *Assessing print quality by machine in offset colour printing*. 23 ianuarie 2013. Disponibil la <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950705112002109> Accesat la 28 mai 2025.
4. BĂLAN, E., BERCULESCU, L., RĂCHERU, R., PIȚIGOI, D., ADASCALIȚA, L. Preventive maintenance features specific to offset printing machines. In: *MATEC Web of Conferences 343, 08012 (2021)* <https://doi.org/10.1051/mateconf/202134308012> MSE 2021 Disponibil online: https://www.researchgate.net/publication/353682761_Preventive_maintenance_features_specific_to_offset_printing_machines Accesat la 28 mai 2025.
5. ADASCALIȚA, Lucia, COLESNIC, Iulia. Comparative aspects regarding the technical characteristics and the quality characteristics of the prints specific offset and digital printing methods. In: *Annals: Series on engineering sciences (Academy of Romanian Scientists)*. 2020, vol. 12, nr. 1, pp. 60 – 72. ISSN 2066-6950. Disponibil online: https://www.researchgate.net/publication/364729241_COMPARATIVE_ASPECTS REGARDING THE TECHNICAL CHARACTERISTICS AND THE QUALITY CHARACTERISTICS OF THE PRINTS SPECIFIC OFFSET AND DIGITAL PRINTING METHODS
6. Konica Minolta. *Comunicarea precisă a culorilor*. Disponibil la https://standardservice.ro/wp-content/uploads/2022/11/Literature_KM_PCC.pdf Accesat la 28 mai 2025.
7. View Sonic. *What is delta E? And Why Is It Important for Colour Accuracy?* Disponibil online la <https://www.viewsonic.com/library/creative-work/what-is-delta-e-and-why-is-it-important-for-color-accuracy/> Accesat la 28 mai 2025.
8. FRENCH, N. Create a misregistration effect. 26 iulie 2018. Disponibil online la <https://www.linkedin.com/learning/photoshop-for-designers-filters-4/create-a-misregistration-effect> Accesat la 28 mai 2025.

ANALIZA INTERFERENȚELOR CREATIVE ALE TEHNICILOR TRADIȚIONALE CU INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ PRIVIND REALIZAREA UNUI BANNER PENTRU SOCIAL MEDIA

Olga RACHIER

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-241 M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Olga Rachir, olga.rachier@dip.utm.md

Coordonatorul științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract. *Lucrarea de față are drept scop identificarea și descrierea etapelor de conceptualizare a unui proiect grafic aniversar sub formă de banner destinat promovării pe rețelele sociale a unei companii reale din sectorul economic al țării a cărei activitatea vizează comercializarea produselor de papetărie. În vederea atingerii scopului acestui studiu a fost implicată metoda transversală – observația – pentru a descoperi relația dintre intervenția umană prin tehnicile tradiționale și gradul de implicare a inteligenței artificiale în procesul creativ. La baza acestui studiu de caz au stat un set de instrumente utilizate în proces precum: ChatGPT, platforma leonardo.ai, softul specializat Adobe Photoshop. Astfel, se propune o formulă practică de generare corectă a elementelor grafice, de adaptare a compoziției la formatul specific rețelelor sociale, de introducere și ierarhizare a textului în funcție de relevanță, precum și ajustarea paletei cromatice pentru a asigura armonia vizuală și impactul mesajului scontat. Proiectul reflectă interferența dintre creativitatea umană și potențialul tehnologic al inteligenței artificiale în designul grafic contemporan, demonstrând eficiența și versatilitatea noilor instrumente digitale în crearea de materiale vizuale relevante și personalizate. Rezultatele studiului pot fi utile studenților, iubitorilor de design grafic, liber profesioniștilor din domeniul industriei creative. Totodată se evidențiază faptul că lucrarea va contribui la dezvoltarea literaturii de specialitate, dar și va stimula dialogul cultural și creativitatea în rândul tinerilor.*

Cuvinte cheie: *banner, social media, inteligență artificială, tehnici tradiționale, creativitate.*

Introducere

Într-o eră în care inteligența artificială devine tot mai prezentă în procesele creative, designul grafic trece printr-o redefinire profundă. Instrumentele digitale nu mai sunt simple extensii ale mâinii artistului, ci participă activ la procesul de creație vizuală. Lucrarea de față își propune să analizeze interferența dintre tehnicile tradiționale de lucru în design grafic și contribuția adusă de instrumentele de Inteligență Artificială (IA), cu aplicabilitate directă într-un proiect aniversar de promovare pe rețelele sociale [1, 3].

Obiectul analizei este un banner creat pentru aniversarea de 16 ani a unei companii reale din domeniul papetăriei, a cărei activitate se desfășoară pe teritoriul Republicii Moldova. Lucrarea urmărește etapele de creație și instrumentele implicate, punând accent pe colaborarea om – IA, și evaluând eficiența, coerența estetică și adaptabilitatea compoziției finale la cerințele mediului digital.

Metodologie și abordare

Pentru realizarea acestui studiu s-a aplicat metoda observației directe, într-un cadru de tip studiu de caz. Accentul a fost pus pe documentarea etapelor de realizare a bannerului și analiza comparativă a intervenției umane versus contribuția inteligenței artificiale. Instrumentele principale utilizate au fost:

- ChatGPT – pentru redactarea promptului vizual în limba engleză;
- Leonardo.Ai – pentru generarea graficii aniversare;
- Adobe Photoshop – pentru ajustări, compoziție și adaptare la formatul rețelelor sociale.

Această combinație de tehnici tradiționale și soluții IA reflectă o abordare transversală a designului, în care artistul rămâne factorul de decizie, dar integrează inteligent și eficient tehnologiile emergente.

2. Succesiunea etapelor de implementare a inteligenței artificiale

Etapă 1 – Conceptualizarea ideii

Procesul a debutat cu o analiză a brandului beneficiar – o companie specializată în produse de papetărie. Obiectivul a fost crearea unui banner cu un aer festiv, modern, dar în același timp potrivit publicului țintă.

S-a stabilit o direcție artistică ce presupune utilizarea unor culori pastel, accente aurii, un fundal aerisit și elemente vizuale care exprimă sărbătoare (confetti, baloane, panglici). Tema centrală a fost aniversarea a „16 ani de activitate” cu menționarea unui beneficiu pentru client: o reducere de 16%.

Această etapă, deși conceptuală, este esențială pentru un design coerent, fiind bazată pe sensibilitate vizuală, experiență și interpretare – toate calități umane [1].

Etapă 2 – Crearea promptului cu ajutorul ChatGPT

După definirea direcției artistice, a urmat formularea promptului care avea să fie introdus în Leonardo.ai. A fost utilizat ChatGPT pentru redactarea promptului în limba engleză, într-o formă clară, detaliată și adaptată cerințelor platformei.

Exemplu de prompt generat:

„Imagine a beautifully crafted image celebrating the 16th anniversary of a company's founding, designed with a unique and distinctive touch. At the center, the number "16" is prominently displayed with a stunning 3D glass effect, making it strikingly visible and impactful. This glass "16" is delicately decorated, reflecting light beautifully and adding a sleek, modern touch to the design. The surrounding elements feature vibrant yet pastel colors, creating a soft, inviting feel while maintaining a lively and celebratory atmosphere. The backdrop is kept simple and uncluttered, enhancing the airy and elegant aesthetic of the image. Floating around the central number are charming decorations such as shimmering confetti, delicate balloons, and elegant ribbons, all in coordinating pastel shades that add to the festive mood. This ensures the focal point remains on the beautifully rendered "16." Beneath the number, a stylish banner subtly announces a special 16% discount, using minimal text in an elegant, sans-serif font to maintain the clean and modern look of the image. This banner ensures the promotional offer is effectively communicated without detracting from the overall visual appeal. The design captures the celebratory spirit of the anniversary while highlighting the exceptional promotion, making it both visually appealing and memorable for customers. The harmonious blend of colors and elements ensures the image stands out as a fitting tribute to the company's milestone”.

Promptul a fost optimizat astfel încât să reflecte exact estetica dorită, dar și să permită IA libertatea de a genera compoziții vizuale variate, din care se putea ulterior selecta varianta potrivită.

Etapă 3 – Generarea imaginii cu Leonardo.Ai

Promptul a fost introdus în Leonardo.ai, o platformă bazată pe inteligență artificială generativă, specializată în crearea de imagini artistice. Au fost generate mai multe variante ale bannerului, dintre care a fost selectată cea care respecta cel mai bine cerințele cromatice, ierarhia vizuală și atmosfera festivă [4].

Un lucru important de menționat este faptul că atât promptul cât și generările de imagini au fost mai multe iar înainte de a obține imaginea au fost mai multe experimentări.

Imaginea obținută a devenit punctul de plecare pentru compoziția finală – un produs vizual coerent, înalt calitativ și personalizat. Această etapă a evidențiat rapiditatea și versatilitatea IA în producția vizuală.

Etapă 4 – Editarea și adaptarea în Adobe Photoshop

Imaginea aleasă a fost importată în Adobe Photoshop, unde a început etapa de intervenție umană asupra materialului generat. Aceste ajustări au inclus:

- Corectarea cromaticii pentru armonizarea elementelor între ele;
- Integrarea textului aniversar (reducerea de 16%);
- Plasarea elementelor de branding (logo, culori reprezentative ale companiei);
- Redimensionarea imaginii în formatul cerut de platformele social media.

Această etapă a cerut nu doar abilități tehnice, ci și discernământ vizual, ierarhizare a informației și simț estetic, modificări și aprobări – aspecte care țin în continuare exclusiv de intervenția umană.

3. Prezentarea rezultatul final

Bannerul rezultat este un produs vizual coerent și profesionist, care combină armonios potențialul AI-ului cu deciziile de creație umană. Compoziția respectă principiile de ierarhie vizuală, armonie cromatică și lizibilitate.

Mesajul aniversar este transmis clar, iar aspectul festiv este menținut printr-o paletă elegantă și elemente grafice aerisite. Produsul este optimizat pentru distribuție digitală, adaptabil pe diferite platforme de social media și fidel brandului promovat – Fig. 1.



Figura 1. Bannerul pentru social media realizat prin intermediul tehnicilor tradiționale și a inteligenței artificiale

Concluzii

Realizarea acestui proiect mi-a oferit ocazia de a înțelege mai profund modul în care inteligența artificială poate fi integrată în procesul de creație grafică. Folosind ChatGPT pentru elaborarea promptului, Leonardo.ai pentru generarea imaginii inițiale și Adobe Photoshop pentru editare și adaptare, am reușit să dezvolt un produs vizual relevant, eficient și adaptat nevoilor mediului digital.

În viziunea mea, cunoașterea și utilizarea instrumentelor de inteligență artificială nu mai reprezintă un simplu avantaj, ci o necesitate reală pentru designerii contemporani. Cu toate acestea, consider că un rezultat cu adevărat reușit nu poate fi obținut exclusiv prin IA – intervenția umană rămâne esențială. Designerul este cel care conferă lucrării direcție, sensibilitate, echilibru vizual și coerență conceptuală.

Această experiență mi-a confirmat că IA este un partener tehnologic puternic, dar nu un înlocuitor al creativității umane. Designul grafic rămâne o formă de expresie artistică și intelectuală, în care omul și tehnologia pot colabora armonios pentru a genera soluții inovatoare, eficiente și autentice.

Mulțumiri. Exprim sincere mulțumiri Doamnei Lucia Adascalita, doctor, lector universitar, pentru îndrumare, sprijin și ajutorul oferit pe parcursul realizării acestei lucrări și pentru invitația de a participa la conferință. Apreciez cu recunoștință sprijinul constant și încurajările primite în cadrul programului de master „Design și Tehnologii Poligrafice” al Facultății de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei, care au contribuit esențial la dezvoltarea competențelor mele academice și creative.

Surse bibliografice:

1. LUPTON, E., PHILLIPS, J. C. *Graphic Design: The New Basics, 3rd ed.*; Princeton Architectural Press: New York, SUA, 2022; pp. 154–196.
2. DONDIS, D. A. *A Primer of Visual Literacy*; The MIT Press: Cambridge, SUA, 1973; pp. 44–75.
3. ADASCALITA, L., COLESNICENCO, D. Opportunities of involving artificial intelligence in print design. In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції*, м. Київ, 27 квітня 2023 року. – У 2-х т. – Т. 2. – Київ : КНУТД, 2023. – С. 10-13. Disponibil online: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/208531 (accesat 26 februarie 2025)
4. Leonardo.Ai. Disponibil online: <https://app.leonardo.ai> (accesat la data de 30 aprilie 2025).

ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LOGO DEVELOPMENT

Anastasia MIHAILOV*, Daria PUTEROVA

Departamentul Design Industrial și de Prods, grupa DTP-242, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Anastasia Mihailov, e-mail: anastasia.mihailov@dip.utm.md

Coordonatorul științific **Lucia ADASCALIȚA**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract. Artificial intelligence is gradually being introduced into graphic design, improving the processes of creating and producing materials. In graphic design, artificial intelligence helps automate routine tasks such as selecting color schemes, creating layouts, and even generating images. Specialized algorithms can analyze audience preferences and offer customized designs, as well as optimize elements for different platforms. Thus, in this article we will try to present the creative stages of developing a logo for a jewelry company. Particular attention is paid to the comparison of the traditional method (through specialized Photoshop software) and the method using artificial intelligence (using the platform Design.com) in terms of the following aspects: idea, graphic line, symbolism, additional details, font, color scheme. The comparison method allowed us to highlight some strengths and weaknesses, some causes and effects, some variables that should be taken into account in the creative process of creating logos, and the relationship between them. It is emphasized that despite all its advantages, artificial intelligence cannot completely replace the human approach, especially when it comes to creativity, individual approach and deep understanding of the uniqueness of each project. The results of this study can be used by students and freelancers to potentially avoid weak aspects of the work stages or specific elements of faithful idea generation through artificial intelligence.

Keywords: artificial intelligence, logo, creativity, graphic line, color scheme.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) уже постепенно проникает в мир дизайна, и, возможно, вы этого даже не замечаете. Дизайнеры активно используют ИИ для создания потрясающих изображений людей, животных и пейзажей. С помощью ИИ можно автоматизировать рутинные задачи, что дает специалистам больше пространства для творчества и самовыражения. Искусственный интеллект стал неотъемлемой частью множества областей нашей жизни, включая графический дизайн, открывая новые возможности и предлагая новые вызовы.

Тем не менее, стоит помнить, что ИИ не способен заменить индивидуальный подход человека. Дизайн – это искусство, требующее вдохновения, чувства пропорций и эстетического восприятия, что невозможно полностью воспроизвести с помощью алгоритмов. В этой статье мы рассмотрим, как ИИ используется в дизайне сегодня и какое будущее ожидает тех дизайнеров, которые решат интегрировать ИИ в свою работу. От умных фильтров до создания ультрареалистичных изображений – ИИ уже играет значительную роль в дизайне (Таблица 1).

Преимущества и недостатки использования ИИ при создании логотипов [1, 3-5]

Преимущества:	Недостатки:
1. <u>Скорость и эффективность:</u> ИИ позволяет создавать логотипы за считанные минуты, что значительно экономит время. Это особенно удобно для стартапов и малых компаний, которым не хочется тратить много времени на разработку логотипа.	1. <u>Ограниченная креативность:</u> Поскольку ИИ работает на основе шаблонов и алгоритмов, это может ограничивать креативность и уникальность логотипов. Логотипы, созданные ИИ, могут выглядеть слишком стандартно и не выделяться на фоне конкурентов.
2. <u>Доступность:</u> Генераторы логотипов на основе ИИ доступны для всех, включая тех, кто не имеет опыта в дизайне. Это упрощает процесс создания логотипа и делает его доступным для пользователей с любым уровнем подготовки.	2. <u>Качество:</u> Логотипы, созданные ИИ, не всегда соответствуют высоким профессиональным стандартам. Особенно это может быть заметно при сложных проектах, которые требуют индивидуального подхода, внимания к деталям.
3. <u>Экономия средств:</u> Использование ИИ для создания логотипов обходится дешевле, чем услуги профессиональных дизайнеров. Это особенно важно для малых предприятий и стартапов с ограниченным бюджетом.	3. <u>Отсутствие индивидуального подхода:</u> ИИ не может учесть все особенности бизнеса, что может повлиять на качество логотипа. Логотипы, созданные ИИ, могут не полностью отражать ценности и миссию компании.
4. <u>Вариативность:</u> ИИ может предложить множество вариантов логотипов, что позволяет экспериментировать с различными стилями и дизайнами. Это помогает выбрать наиболее подходящий вариант для вашего бизнеса.	-

Развитие различных инструментов и технологий сделало возможным создание логотипов с помощью искусственного интеллекта.

Генераторы логотипов, такие как *Looka*, *Tailor Brands* и *LogoMakr*, используют алгоритмы машинного обучения для создания логотипов. Пользователю достаточно ввести название компании, выбрать предпочтительные цвета и стили, и ИИ предложит несколько вариантов логотипов. Эти инструменты позволяют быстро получить профессионально выглядящий логотип без необходимости нанимать дизайнера. Например, *Looka* предлагает разнообразие шаблонов и стилей, которые можно адаптировать под индивидуальные потребности, а *Tailor Brands* анализирует введенные данные и создает логотипы, соответствующие актуальным трендам [1-2].

Некоторые дизайнеры считают, что творческую работу невозможно автоматизировать. Они утверждают, что ИИ не способен генерировать оригинальные идеи, быть инновационным и лишен того человеческого элемента, который необходим для настоящего дизайна. Однако существуют многочисленные примеры творческого использования ИИ:

- Google использует ИИ для создания уникальных звуков, ранее не слышанных людьми.
- Композиторы создают музыку с помощью ИИ.
- Художник применяет ИИ для создания портретов знаменитостей, которые ушли из жизни в молодом возрасте.

Есть и те, кто уверен, что ИИ окажет значительное влияние на будущее графического дизайна: ИИ будет использоваться для создания контента, утверждает Адам Банн, основатель Graphite Digital; ИИ будет использоваться для создания новых дизайнов, говорит Ману Джозеф, владелец и генеральный директор студии Graphicon; ИИ ускорит процесс разработки дизайна без потери качества и креативности (если всё делать правильно), говорит Джим Коудал, генеральный директор Coudal Partners [1-2].

Практическая часть

В этой части работы будет рассмотрено создание двух логотипов для одного бренда, одного с использованием инструмента ИИ, а другого – с помощью дизайнеров (Таблица 2). Сравнение этих двух логотипов поможет выявить различия в подходах, процессе создания и итоговом результате. В рамках данной работы мы разработали собственный логотип для бренда ювелирных украшений. Параллельно мы решили воспользоваться инструментом искусственного интеллекта для генерации логотипа. Мы ввели основные параметры – название бренда, желаемые цвета и стиль – и получили вариант логотипа, созданный автоматически, с помощью ИИ на сайте DESIGN.COM (<https://www.design.com/maker/logo/4052ffe8-7093-4a5d-a32e-3c7d8fa1c8e8/draft/3de44d7f-9315-45e8-a59c-338d80b03113>)

Таблица 2

Создание двух логотипов с использованием инструмента ИИ и с помощью дизайнеров

Этапы работы над созданием логотипом традиционными инструментами:	Этапы работы над созданием логотипом с ИИ:
1. Идея Мы определили, что логотип должен быть связан с ювелирной тематикой (бриллианты, драгоценности) и передавать чувство изящности, лёгкости и премиальности. 2. Поиск образа Было решено соединить форму драгоценного камня с плавными линиями, которые напоминают лепестки цветка или бабочку – символ красоты, нежности и уникальности украшений. 3. Первый эскиз Набросали форму алмаза сверху и плавные линии снизу. Идея – чтобы формы выглядели органично и символизировали лёгкость и ценность. 4. Построение логотипа На основе эскиза создали чистую векторную версию: Линии аккуратные, плавные. Пропорции алмаза и "крыльев"/"лепестков" уравновешены. 5. Выбор цвета Был выбран золотистый градиент, потому что золото напрямую ассоциируется с ювелирными украшениями, богатством и элегантностью. 6. Подбор шрифта Использован строгий, минималистичный шрифт без лишних деталей, чтобы не отвлекать внимание от графики. 7. Финальная сборка Все элементы собрали в композицию, выровняли по центру.	1. Построение геометрии ИИ создал логотип на основе чёткой геометрической фигуры: В основе — ромб (форма драгоценного камня). Внутри ромба нарисованы линии, символизирующие огранку бриллианта. Три точки сверху добавляют ассоциацию с блеском камня (как сверкание света). 2. Выбор цвета ИИ выбрал тёмно-зелёный фон — цвет, который символизирует богатство, стабильность и элегантность. Шрифт и сам логотип выполнены в золотистом цвете для контраста и ощущения премиальности.



Рис. 1. Логотип создан дизайнерами



Рис. 2. Логотип создан ИИ

Сравнение этих двух логотипов (Рис. 1, 2) позволяет нам оценить различия в подходе к созданию, визуальной проработке и степени индивидуальности. Это также помогает

понять сильные и слабые стороны как ручной работы дизайнера, так и автоматических решений, предлагаемых современными ИИ-инструментами (Таб. 3).

Таблица 3

Сравнительный анализ

	Наш логотип (дизайнеров)	Логотип ИИ
Идея	Создан с душой — он соединяет бриллиант и нежные лепестки, символизируя природу, лёгкость и красоту.	Стандартный образ алмаза, без глубокого смысла.
Графика	Плавные живые линии, которые создают ощущение движения и естественной гармонии.	Сухая геометрия, без эмоций.
Символика	Передаёт теплоту, женственность и лёгкость.	Холодный, строгий и формальный.
Дополнительные детали	Переплетение линий выглядит легко и воздушно.	Лишние точки сверху перегружают восприятие.
Шрифт	Лёгкий, современный, подчёркивает нежность бренда.	Тяжеловесный классический шрифт, слишком официальный.
Цветовая гамма	Мягкий золотой на светлом фоне — чистота, свет и премиум.	Логотип тяжёлый из-за тёмного фона.
Применение	Универсален: подойдёт для бутиков, интернет-магазинов и ювелирных брендов с историей.	Логотип ИИ подходит больше для сухих корпоративных форматов.
Уникальность	Авторская, индивидуальная идея.	Работа выглядит типично и узнаётся как шаблон.

Был создан опрос с помощью Google Forms для сбора мнений по выбранной теме. В опросе приняли участие 38 респондентов в возрасте от 18 до 55 лет, уровень опыта работы в сфере дизайна которых был следующим: профессиональный (15,5%), средний (30,5%), новичок (30%) и неактивный в этой сфере (24%) (Рис. 3). 90% респондентов заявили, что используют искусственный интеллект в сфере графического дизайна. 42% опрошенных заявили, что иногда используют искусственный интеллект, 27% - регулярно, 16% - не используют и не планируют, 7% - не используют, 8% - пробовали, но не используют (Рис. 4).

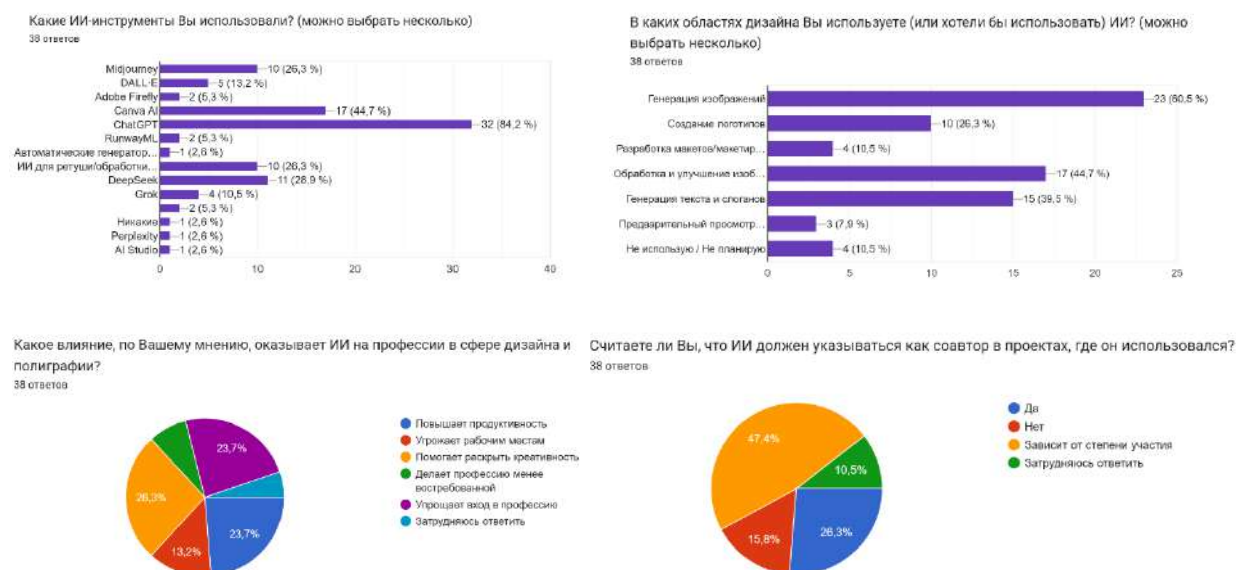


Рис. 3. Вопросы связаны с областью применения ИИ



Рис. 4. Вопросы по созданию логотипов с использованием ИИ

Опрос показал, что тема использования искусственного интеллекта в графическом дизайне вызывает как интерес, так и обеспокоенность среди респондентов.

- Положительное восприятие: Многие участники отметили, что ИИ значительно упрощает выполнение рутинных задач – таких как удаление фонов, генерация изображений, подбор цветовых решений и адаптация макетов. Это позволяет дизайнерам сосредоточиться на более креативных аспектах работы.
- Основные опасения: наиболее часто упоминавшиеся вызовы – это: риск плагиата и нарушение авторских прав; потеря уникальности работ из-за шаблонного контента; снижение ценности ручного труда; а также угроза замены живых специалистов в некоторых направлениях дизайна [2, 5].
- Общее настроение: несмотря на риски, большинство респондентов признают, что ИИ – это неотъемлемая часть будущего дизайна. Главное, по их мнению, – научиться использовать его как инструмент, дополняющий творческий процесс, а не заменяющий человека.

Выводы

Искусственный интеллект в графическом дизайне – это не просто тренд, а мощный инструмент, который уже оказывает значительное влияние на индустрию. ИИ помогает автоматизировать рутинные задачи, ускоряя процесс создания логотипов, контента и дизайнов, а также открывает новые возможности для творчества и инноваций. Однако, несмотря на все свои преимущества, ИИ не может полностью заменить человеческий подход, особенно когда речь идет о креативности, индивидуальном подходе и глубоком понимании уникальности каждого проекта. Технологии ИИ могут стать отличным дополнением к работе дизайнеров, позволяя им сосредоточиться на более творческих и стратегических аспектах своей работы, в то время как машинные алгоритмы берут на себя повторяющиеся и технические задачи.

Библиография:

1. Искусственный интеллект в графическом дизайне: что нужно знать. <https://sky.pro/wiki/python/opredelenie-ostatka-ot-deleniya-chisel-v-python-metody-resheniya/>
2. ИВАНЧЕНКО Илона. Искусственный интеллект в графическом дизайне: перспективы и вызовы. <https://depdes.ru/blog/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-graficheskom-dizayne-perspektivy-i-vyzovy/>
3. COLESNICENCO, D. Implicarea inteligenței artificiale în generarea de soluții grafice – studii de caz. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, Universitatea Tehnică a Moldovei, vol. 3, pp. 383-386. ISBN 978-9975-45-959-4 (Vol. 3). <http://repository.utm.md/handle/5014/24277>
4. ADASCALIȚA, L., COLESNICENCO, D. Opportunities of involving artificial intelligence in print design. In: Актуальні проблеми сучасного дизайну, 27 aprilie 2023, Київ. Київ: 2023, Vol.2, pp. 10-13. ISBN 978-617-7763-19-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/208531
5. NURVEDA A., NURSALIM M., Aesthetics and Artificial Intelligence: Impact and Criticism of Art. Education Achievement Journal of Science and Research Volume 4 Issue 3 November 2023. https://www.researchgate.net/publication/376966044_Aesthetics_and_Artificial_Intelligence_Impact_and_Criticism_of_Art

THE IMPORTANCE OF GRAPHIC DESIGN

Dana LUPU

*Department of Industrial and Product Design, group DTP-241, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova*

Corresponding author: Dana Lupu, dana.lupu@dip.utm.md

Scientific coordinator **Liliana PROZOR-BARBALAT**, university assistant,
Department of Foreign Languages, Technical University of Moldova

Abstract. *The article explores the evolving significance and continuous growth of graphic design, which emerged as a powerful visual communication tool in the 21st century. Defined as the art of composing visual elements, such as typography, imagery, together with color and layout, graphic design aims to convey important messages that evoke deep emotional responses. It holds essential functions in branding operations and marketing tasks as well as designing effective user experiences because it unveils complex information through visuals that users can quickly understand across traditional and digital platforms. The article further examines precisely how the skilled application of design components including balance, contrast and unity accomplishes meaningful communication. Notable examples incorporate the Frontier Post, which illustrates how it can effectively communicate important concepts in a unique and original way, and commercial campaigns such as the Honey, I Shrunk the Kids poster and Uniqlo's Selfless Selfie Project, which demonstrate how graphic design informs, persuades, and captivates the audience's attention through all design principles. Possessing an understanding of these principles allows designers to create work that enhances communication across different contexts and highlights the importance that graphic design holds in our visually driven society.*

Keywords: *branding, advertising, visual communication, typography, color, user experience.*

Introduction

Since the 1920s graphic design has served as an essential visual communication tool. The early beginnings of graphic design appear in ancient books and prehistoric cave paintings which eventually developed into the present state of design. The modern graphic design industry encompasses multiple skills and disciplines which continue to transform. The first step to understanding graphic design importance requires defining its scope. The American Institute of Graphic Arts defines graphic design as "the art and practice of planning and projecting ideas and experiences with visual and textual content" [1]. Graphic designers use visual elements to transmit particular information through their work which includes both basic business logos and complex website layouts.

The work of a graphic designer involves multiple tasks which need both technical skills and artistic talent and strategic thinking abilities. The experts create visual concepts which attract and teach and motivate their target audience through computer software and occasional hand-drawn methods. The designers establish the complete visual structure and production design for various materials including reports and brochures and periodicals and websites and advertisements. The work requires designers to design layouts and select color schemes and images and typefaces and to show their concepts to clients and merge their feedback into final designs. Additionally, there are numerous specializations within the field, with designers concentrating on areas, such as: print media, motion graphics, user experience (UX) and UI design, product packaging, book jackets, and web design. The profession's diversity highlights how important graphic designers are at influencing our perceptions and comprehension of the world.

Design in Psychology: Graphic Design as a Powerful Communication Tool

In a world full of information, graphic design stands out as a wonderfully effective communication tool. According to research, the human brain processes visual information at an incredible speed, Fig. 1. The inherent efficiency of visual communication emphasizes its importance in transmitting messages quickly and effectively. Graphic design is excellent at reducing complex ideas and presenting them in a way that is not only easier to understand but also more memorable.

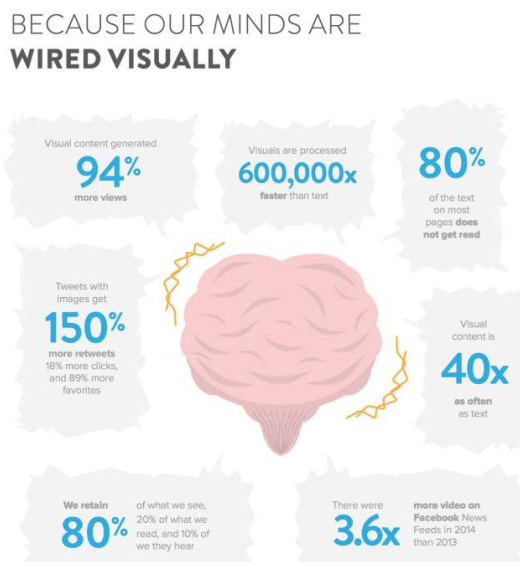


Figure 1. The power of visual information

Graphic designers work with a wide range of visual elements in a variety of mediums to add meaning to them in multiple dimensions and types: text, images, visual representations, data visualizations, etc. Placement of colours, fonts, images, and the general layout strategically influence how messages are interpreted. For instance, color may evoke certain emotions and associations, whereas typography helps direct emotional tone of the message and readability. Better relationship with the reader, better storytelling Using the right images can also convey information, convince and move someone. In addition, the logical and beauty visual arrangement of information is ensured by good layout and composition which can enhance message impact and establish your image accordingly. Using all these ensures to swiftly captivate and hold an audience's interest, crucial in a world in which attention spans are getting shorter.

The Frontier Post advertisement in Fig. 2 presents an effective warning about unsafe driving through its combination of gun imagery and dark atmosphere and strong color contrasts to raise reader awareness about automobile dangers. The gun-shaped car key serves as the central image to immediately capture attention while demonstrating that driving can be as perilous as handling firearms. The text at the bottom uses basic language to create deep thinking. The first line "takes one life every 25 seconds" appears in black ink to show the tragic reality of car accidents that result in numerous innocent casualties. The second phrase "drive safe" appears in white ink to guide readers toward their correct choice. The text colors exist as complete opposites of each other. Black symbolizes death, or one's potential fate after an automobile accident, while white symbolizes purity and safety; together the two colors communicate the message of safe driving. On top of that, the colors used in the ads, primarily black, gray, and white serve to further highlight the seriousness of the issues being depicted.



Figure 2. The Frontier Post

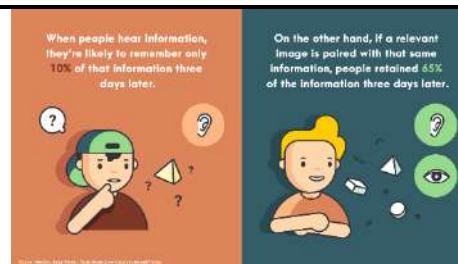


Figure 3. Visual vs Text

Getting and holding an audience's attention is crucial in today's harsh environment, and visual design is essential in doing so. Since humans are visual beings by nature, studies continually demonstrate that we interact with visual content more easily and deeply than with any other kind of media. An eye-catching design may attract readers in and provide an instant layer of meaning far more quickly than text alone (Fig. 3). Beyond only being aesthetically pleasing, good graphic design actively attempts to elicit the intended emotional reactions from the viewer, creating stronger bonds and increasing the relatability and memorability of the material. A viewer is more likely to pay attention to visual content that is of high quality and relevance, effectively communicates complicated information, and evokes the desired emotional response.

Increasing audience engagement is facilitated by a number of important design components. The attention is drawn to the most crucial components of a design when white space, sometimes referred to as negative space, is used strategically to provide order and give breathing room to design elements. The content is clearly readable and shows the personality of the business thanks to carefully chosen typefaces that strike a balance between readability and flair. A clear hierarchy of information and well-structured visual content help to focus the audience's attention and keep them from becoming overwhelmed. Additionally, designs that use brand-consistent graphics and represent the brand's identity contribute to the development of familiarity and trust. Bright colors frequently draw attention and point viewers to important information, thus using colors carefully and in line with the brand's tone and the message being delivered may also have a big impact on engagement.

The Uniqlo Selfless Selfie Project (Fig. 4) is a prime example of an appropriate visual marketing campaign that successfully interacts with its viewer. The brightness of the red title font and no nonsense make it immediately eye grabbing and lend an air urgency. The focus on selfies is furthered by the presence of an image of a woman with her 3D figurine, which personalizes and thereby invites participation in the campaign. This campaign employs visual images of community building and expanding reach via prompting users to post their “selfless selfies” to social media using particular hashtag tags.



Figure 4. The Uniqlo Selfless Selfie Project Fig 5. Apple, Coca-Cola, Nike

Graphic Design and Branding

Graphic design plays a pivotal role in shaping a brand's identity, which encompasses all the visual elements that represent a brand and communicate its core values, personality, and offerings to its audience. These are the components that shape a brand's image around the world. Brand identity includes the logo, a graphic symbol that identifies the brand; color palette, a selected range of colors that represent the brand; typography, the typeface styles and arrangements used in

communications; imagery, photographic or other illustrations used to convey the brand's image; and application guidelines for how each should be used consistently.

Graphic designers are instrumental in generating ideas and producing these brand-building elements in the early stages of a brand's development. Achieving a visual design that is representative of the business requires an in-depth understanding of the organization's unique purpose, values, and personality. The objective is not merely to produce eye-catching images but to develop a visual language that resonates with the brand's target market and sets it apart from its competition. Perhaps the most significant part of this relationship is that every touchpoint with the brand is designed consistently. This means utilizing the same logos, color schemes, fonts, and images consistently across branding print materials, social media branding, websites, and product packaging. Maintaining this consistency is essential to increasing brand recall and awareness. Repeated exposure to visual elements makes consumers increasingly aware of the brand and associated these elements with it. Besides that, having a consistent branding communicates to potential clients that the business is organized and pays attention to detail, which instills feelings of professionalism, dependability and trustworthiness. As a result, customers begin to expect a certain type of service and experience each time they interact with the brand, and become more reliable and loyal. The power of well-designed and consistent visual branding can certainly be illustrated by companies such as Nike, whose swoosh logo contributes to their brand recognition, Apple, whose packaging and products are known for their clean lines and simplicity, and Coca-Cola, whose red and white color palette and font style are synonymous with their brand (Fig. 5). Therefore, graphic design consistency becomes a building block for creating a brand; providing the comfort level and trust needed for creating a lasting brand loyalty and long-term customer relationships.

Marketing, Advertising, and Sales

Visual design is among the most powerful means to amplify the effectiveness of marketing across multiple platforms. It must be also visually attention-getting, while adhering to a given brand's established visual identity. Utilization of specific design elements in graphic design enhances brand visibility and brand recognition by allowing the target audience to more readily identify and remember the brand. On top of that, good graphic design is required to aid in marketing within various digital and print mediums and give the brand's message consistency and effectiveness. Because customers are more likely to engage with effective and aesthetically pleasing materials that are well branded and visually cohesive, the marketing application of good graphic design can and should translate into significant increases in marketing ROI.

The power of graphic design to attract attention is particularly important because it is often the first point of contact with potential clients in the advertising industry. It also appears in television and print advertisements, where it is a critical element for communicating a brand's message and for reinforcing the brand's identity visually. In a crowded market place impactful visual design executed through clever application of color, imagery, and font is necessary to draw the viewer in. Additionally, due to its visual attractiveness and the strategic placement of clear calls to action, good advertising design is also very important in converting, or helping the customer to make a purchase or move on.

Targeting a family audience, the "Honey, I Shrunk the Kids" movie poster (Fig. 6), skilfully employs visual iconography. The poster's three sections, each of which shows the protagonist in a comical scenario associated with the film's plot, instantly communicate the film's entertaining and light hearted atmosphere. The humorous phrase, "Honey, I shrunk the kids," and the vibrant color scheme further support the comedy genre and draw in the target audience, especially, for younger viewers to be able to understand the message by using a simple and easily understood font.



Figure 6. Disney film poster

Ultimately the goal of many marketing and advertising campaigns is to increase sales and graphic design is a large part of that. Visual content can drive sales by influencing consumer choice. A brand can differentiate itself from its competition by employing innovative and distinct design in order to attract the attention of prospective customers and make a lasting impression. Because consumers respond better and are more likely to engage with brands that present a unified eye-catching image, consistent and professional graphic design is also critical in enhancing brand awareness and building customer loyalty. That said, improved conversion rates and increased sales will be the outcome of a better performing and more engaging website. In many cases, a website is the client's first contact. Thus, through attracting attention, communicating value and prompting action, the way that graphic design is employed in marketing and advertising can have a tangible influence on a brand's profitability.

Conclusions

In conclusion, graphic design is much more than an art form, it is an essential and expansive medium integral to our visual culture. The power of graphic design is irrefutable, from brand identity creation, effective messaging, user experience enhancement, and successful marketing. It allows companies and organizations to connect with targeted audiences more deeply, through things like clarifying difficult information, building credibility and trust, and even achieving their strategic aims. Graphic design concepts are the basis from which visually appealing, useful, and communicative content is created. These ideas when applied consistently help create loyalty and awareness, particularly in branding. In our information-saturated world, the potential of visual messages to attract attention and provide information rapidly and effortlessly cannot be over-estimated. Plus, graphic design is a key factor for creating intuitive and engaging online experiences. It greatly impacts sales, marketing and advertising, which work to promote customer relationships and growth. Infographics and data visualization created by graphic design allow complex information to be more easily understood and make for better analysis and choices. Consistent and professional design, of which your brand is part, creates the necessary credibility and confidence. Regardless of trends and technology determining a constant evolution within the field, graphic design remains irreplaceably relevant in a visual culture. Thus, for any business or organization to survive and ultimately thrive in today's world, the commitment to vision through professional graphic design is not simply a monetary necessity but a vital one.

References:

1. What Is Graphic Design? A Beginner's Guide to This Creative ... Disponible online: <https://www.rasmussen.edu/degrees/design/blog/what-is-graphic-design/> (accessed March 18, 2025)
2. Visual Communication and Graphic Design - MSU College of Agriculture and Natural Resources. Disponible online: https://www.canr.msu.edu/uploads/236/67553/4-H_Communications_Toolkit_VisualDesign.pdf (accessed March 18, 2025)

3. Why Graphic Design Is Important: Why Visual Communication Matters - Black Illustrations. Disponibil online: <https://www.blackillustrations.com/blog/why-graphic-design-is-important-why-visual-communication-matters> (accessed March 18, 2025)
4. The Silent Communicator: The Importance of Graphic Design - Forbes Councils. Disponibil online: <https://councils.forbes.com/blog/importance-of-graphic-design-for-communications> (accessed March 18, 2025)
5. The Power of Visual Storytelling: How Design Transforms Brands - Panda Press. Disponibil online: <https://pandapress.co.uk/the-power-of-visual-storytelling-how-graphic-design-transforms-brands/> (accessed March 18, 2025)
6. The Art of Visual Communication: Understanding the Basics of Graphic Design - RedAlkemi, accessed March 18, 2025, <https://redalkemi.com/blog/the-art-of-visual-communication-understanding-the-basics-of-graphic-design/> (accessed March 18, 2025)
7. The impact of graphic design on brand perception. Disponibil online: <https://www.oneninedesign.net/blog/graphic-design-and-branding> (accessed March 18, 2025)
8. How to Get More Sales as a Graphic Designer – RoyerComm. Disponibil online: <https://royercomm.com/how-to-get-more-sales-as-a-graphic-designer/> (accessed March 18, 2025)
9. PPROZOR-BARBALAT L., BIVOL L., Some important aspects used in enhancing students' proficiency while teaching specialized English, Journal of Engineering Science, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, 2024, Vol. 7, No. 3, pp.220-233, ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.

THE ROLE OF LOGOS FOR BRANDS AND CONSUMERS

Corina TALMACI

*Department of Industrial and Product Design, group DTP-241, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova*

Corresponding author: Corina Talmaci, corina.talmaci@dip.utm.md

Scientific coordinator **Liliana PROZOR-BARBALAT**, university assistant,
Department of Foreign Languages, Technical University of Moldova

Abstract: *This article explores the essential function which logos perform for various brands and their consumers, highlighting the way they affect decision-making processes, consumer trust, and brand recognition. Logos are strong visual identifiers which set brands apart, stir up feelings, and promote loyalty. They influence consumer behavior, tell stories, and communicate the values of the company alongside simply being aesthetically pleasing. To maintain brand consistency in an increasingly digital world, logos must seamlessly transition between different platforms. This subject matter emphasizes the significant impact that logos have on consumer perceptions and market dynamics by analyzing their psychological and strategic significance.*

Keywords: *logo, marketing, design, brand identification, typography, visual communication.*

Introduction

What is the first thing you notice when you walk past a store, grab a snack, or open an app? Most likely a logo. Logos qualify for more than just making items appear pleasant or giving organizations an outward image. These pieces of art are essential to the brand's approach. They begin communicating an impression and feelings at the glance of their design which influences a customer's relationship with the company. There are logos everywhere, propagandist symbols whose significance we undervalue because of their multiplicity, which reduces them to mere pictures [1].

Understanding Their Meaning and Purpose

To truly understand the role of logos in our daily lives, it's essential to first decode these visual symbols. Simply put, a logo is a visual representation implied to make it easier and promote public recognition and identification. It operates as a visual abbreviation for a company or organization with the objective of making it instantly recognizable on a variety of platforms.

Whether it's a design or a symbol, a logo is fundamentally used by a company to advertise its products and create a lasting impression in the minds of consumers. In a more consumer-centric view, logos are the symbols, often incorporating both text and images, that help individuals identify with and feel an affinity towards particular brands. These visual indicators are crucial for assisting clients in comprehending the core of a company, including its purpose, identity, and fundamental principles.

The term "logo" itself originates from "logotype", which originates from the Ancient Greek words "lógos", which means "word," "speech," "teaching," or "meaning," and "túpos", which means "mark" or "imprint" [2]. In accordance with this etymology, logos are not just random designs; instead, they are strongly associated with expressing significance and a brand's identity, just like words do.

Historical Context

Humanity's constant need for visual identity and possession is demonstrated by the complicated and fascinating history of logos:

- The ancient Greeks signed their pottery, marking origin and craftsmanship.
- The Egyptians developed hieroglyphics and used symbolic forms with unique meanings, even extending to the use of grids in design, a fundamental principle of logo design today.
- Monograms served as seals for rulers and dynasties in earlier times, and Greek cities stamped them on coins, as early forms of branding.
- Family crests, heraldic devices and intricate symbols represented lineage and reputation, developed during the Middle Ages. Shop signs with heraldic symbols were visual signatures for the largely illiterate masses, an early intersection of visual identity and commerce worthwhile. Secondly, proper representation signals that a company has a willingness to respect players and their heritage [3].

A major turning point was the Industrial Revolution of the 18th and 19th centuries, when mass production made it necessary for businesses to stand out from one another and increased the importance of visual branding. Text and image integration in advertising was made easier by innovations like lithography and photography. The development and spread of logos were further accelerated by the printing press invention in 1440 and the emergence of mass color printing via chromolithography in the middle of the 19th century. The Bass red triangle became the first officially trademarked logo in 1876, marking a significant milestone that demonstrated the increasing legal and commercial significance of these visual identifiers. Famous commercial logos that are still recognizable throughout the world today, like the Michelin Man and Coca-Cola, first appeared in the early 20th century. The Bauhaus and Art Nouveau art movements of the era, which promoted abstraction and simplicity, also had an impact on logo design. With pioneers like Chermayeff & Geismar producing iconic logos for large corporations, graphic design became a profession after World War II. The digital era, which began in the late 20th and early 21st centuries, necessitated logos that were dynamic and flexible across a range of online platforms. This led to the current trends in responsive and minimalist design [2].

From basic ownership marks to complex instruments for brand development and emotional bonding, this historical progression demonstrates a persistent human need for visual identification that has changed in tandem with technological breakthroughs and business needs.

Types of Logos

Logos can manifest in various forms, each with its unique way of capturing a brand's essence. *Wordmarks*, or logotypes, rely primarily on the brand name styled in a distinctive font, such as Coca-Cola's classic script or Google's playful sans-serif. *Figurative marks*, also known as symbol logos, utilize a graphic symbol or abstract representation that becomes instantly recognizable, like Apple's bitten apple. *Wordmarks* and *figurative marks* combine both text and a graphic symbol to represent the brand, as seen in Lufthansa's logo featuring a crane alongside its name. *Emblems* integrate text within a symbol or graphic, often conveying a sense of tradition, a prime example being the Starbucks logo with its siren encased in a circle. *Letter marks* or monograms use the initials or abbreviations of a brand in a stylized form, particularly effective for companies with long names, such as IBM or CNN. Finally, *abstract marks* employ non-representational graphic forms to evoke a feeling or idea associated with the brand, like Pepsi's swirl or Adidas' three stripes [2].

The diverse definitions and forms of logos underscore their primary purpose of identification and recognition, but they also highlight their broader role in conveying a brand's essence, values, and ultimately, fostering a connection with consumers.

The Psychology Behind Logo Design

Beyond straightforward visual recognition, logos have a profound psychological impact on the public. For instance, a logo's color palette may invoke certain emotions and connections. While blue denotes professionalism and trust, red frequently represents excitement and urgency. The Whole Foods Market logo's calm shades, which stand for environmental sustainability and simplicity, demonstrate the way green typically brings to mind visuals of nature and health.

A logo's shapes can convey meaning as well. While geometric shapes imply precision and stability, rounded shapes frequently communicate coziness and approachability. With its straightforward, curved shape, Nike's logo effectively expresses motion and energy.

Typography also plays a crucial role, with serif fonts often suggesting tradition and sans-serif fonts evoking modernity. Coca-Cola's distinctive script is instantly recognizable and strongly linked to comfort and satisfaction. An example of the way symbolism and imagery can deepen engagement is the FedEx logo's hidden arrow, which stands for rapid delivery and precision, or the Toblerone mountain logo's subtle bear reference to Bern, Switzerland.

Customers can effortlessly recall a brand when its logo is simple, which improves recognition and memorability. As observed in the Bronx Zoo's logo, in which the space between animal shapes creates a city skyline, even the use of negative space can produce visual interest and hidden meanings [4].

Animated logos are being used more and more in the digital age to evoke interest in viewers, improve recall, and establish further connections with viewers. A thorough understanding of psychology is necessary for designing a logo that generates the intended psychological reactions and influences consumers' perceptions of a brand. This is demonstrated by the complex interplay of visual elements.

The Evolution of Logo Design

The field of logo design is dynamic and constantly evolving, illustrating broader social, technological, and cultural changes. The aesthetics of logo design have changed significantly over several decades.

The 1950s saw the rise of minimalism, which is characterized by crisp lines, geometric shapes, and straightforward typography that displays clarity and professionalism. The cultural revolution of the 1960s was reflected in the mystical and vibrant designs of the time, that featured bold colors, complex patterns, and experimental typography. While experimentation was still popular in the 1970s, there was an overall shift toward simpler, less ornamental styles and a preference for bolder typography, rounded fonts, earthy hues, and abstract shapes. Gradients, vivid colors, futuristic designs, neon and metallic effects, geometric patterns, and the growing use of computer-aided design were all introduced during the digital revolution of the 1980s. In order to accommodate smaller screens, flat designs gained popularity in the 1990s, and simple, uncomplicated logos that frequently included icons were prioritized. In order to adapt to the rapidly emerging portable revolution, the 2000s saw the rise of minimalism and the incorporation of three-dimensional elements, textures, shadows, and gradients. Bold sans-serif fonts, monochromatic color schemes, simplicity, adaptability, and even experimental elements like stretched or blurred text, along with nostalgic illustrated logos, were all essential elements of the 2010s' strong comeback of flat design principles.

Current 2020s trends indicate that logos are becoming more adaptive and flexible. They use custom typography, eco-friendly designs, motion graphics, interactive and animated elements, and a playful mash-up of styles, including mismatched type, subtle icons, etched emblems, quirky characters, and nature-inspired patterns [5].

Several factors contribute to these changes, such as shifting consumer expectations, fast technological advancements, changing social norms, and the increasing need for logos to be adaptable across a variety of digital and physical media. The key components of a successful logo

design - simplicity, memorability, and brand relevance - remain consistent despite shifting design trends, ensuring that these visual symbols will continue to fulfill their primary function in an ever-shifting world.

Logos and Brand Recall

Through acting as visual anchors which allow immediate comprehension of the brand without the need to read its name, logos help to promote brand recognition. In order to strengthen brand identity and make sure it is instantly recognizable, a logo must be used consistently throughout all marketing materials and platforms. In a crowded market, consumers are more likely to remember and recognize logos that are straightforward and distinctive. Positive memories and an emotional connection to the brand can be evoked by visually appealing logos, which strengthens brand recognition.

Building familiarity is greatly aided by the sheer prevalence of logos in our daily lives, from product packaging to internet ads. Logos developed with platform adaptability in mind maintain uniform recognition regardless of where they are observed as they look good in a variety of sizes and formats. Furthermore, distinctive logos make it simpler for potential consumers to navigate through a broad spectrum of options by helping them recognize a particular company from others. Brand recognition through logos is a slow process that depends on long-standing visuals and experiences related to the brand [6].

The Dangers and Controversies of Poor Logo Design

Although logos are effective tools, there are some potential drawbacks to their creation and application. Logos that are too complicated or cluttered may be harder to recognize and remember. Hard-to-read typography can make it more difficult to recognize a brand. Color schemes that are inappropriate or discordant can fail to convey the intended emotions and have a negative visual impact. Logos that don't align with a brand's industry or fundamental principles may cause confusion among consumers. If a brand's logos are uninspired and too similar to those of its competitors, it could fail to stand out. Logos that don't scale well across different sizes and applications lack impact and adaptability. Using outdated visuals in a logo may give the impression that a company is out of step with contemporary trends.

Perhaps most notably, logos can face significant criticism or controversy due to unintended or offensive imagery or symbolism, as seen in the backlash against the London Olympics 2012 logo or the Arlington Pediatric Center logo. Even well-intentioned logo redesigns can stumble if they deviate too drastically from established brand identity or confuse loyal customers, as exemplified by the failed redesigns of Gap and Tropicana. Ultimately, a poorly designed logo can lead to negative perceptions of a brand, suggesting amateurism or a lack of attention to quality.

These instances highlight the complexity of logo design and the potential for even established brands to face challenges in creating or updating their visual identities [7].

Conclusions

Ultimately, logos are much more than basic visual illustrations; they are a key component of everyday life, functioning as a powerful yet silent language that profoundly influences how we perceive and interact with companies and the broader marketplace. Far from being mere decorative elements, these small but mighty symbols serve as indispensable instruments for identification, communication, differentiation, and trust-building. Their inherent ability to distill complex brand identities into a single, memorable image makes them inevitably critical to a brand's sustained success and market longevity.

Despite their seeming simplicity, the creation and strategic application of a logo demand a deep understanding of visual aesthetics, the psychological impact of colors and shapes, and, most importantly, the core values and aspirations of the business they represent. Undoubtedly, the long-

lasting effect of iconic logos is evidence of the enormous impact these small emblems have on our visually-rich society. They serve as evidence of the enduring power of a well-designed mark, showing how one image can cut across cultural boundaries, generate strong associations, and become ingrained in the public consciousness, influencing consumer behavior and establishing market conditions for generations to come.

References:

1. What is a logo? And why is it important? [online]. Available at: <https://www.vistaprint.com/hub/what-is-a-logo> (accesat pe 18.04.2025)
2. History of Logo [online]. Available at: <https://helder.design/en/expertise/brand-design-en/logo-development/> (accesat pe 18.04.2025)
3. A brief history of logos [online]. Available at: <https://sufio.com/blog/brief-history-of-logos/>
4. Logo design psychology: Influence consumer behaviour [online]. Available at: <https://pollthepeople.app/logo-design-psychology/> (accesat pe 20.04.2025)
5. Introduction to logo design evolution [online]. Available at: <https://creativesolutionsandco.com/evolution-of-logo-design-trends-over-the-decades/> (accesat pe 21.04.2025)
6. CATERENCIUC, S., PROZOR-BARBALAT, L., BALAN, M., English for design industry. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologie Alimentelor, Departamentul Limbi Străine. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-510-2.
7. Why a Good Logo Design Matters for Your Brand [online]. Available at: <https://socialfirm.com/blog/does-a-bad-logo-design-hurt-my-brand-or-website/> (accesat pe 24.04.2025)

THE DESIGN OF TYPEFACES FOR SPECIFIC LANGUAGES AND SCRIPTS

Ștefania SPEIANU

Department of Industrial and Product Design, group DTP-241, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: Ștefania Speianu, stefania.speianu@dip.utm.md

Scientific coordinator **Liliana PROZOR-BARBALAT**, university assistant,
Department of Foreign Languages, Technical University of Moldova

Abstract: *This article explores the importance of understanding the structural and cultural differences of different writing systems while diving into the complexities of typeface creation beyond of the Latin script. It analyzes basic typographic concepts like hierarchy, readability and legibility and how they change for scripts like Arabic, Chinese, Devanagari and Cyrillic. Shirorekha management in Devanagari, stroke balancing in Chinese, glyph connection in Arabic, and letterform variations in Cyrillic are only a few of the unique difficulties and factors that must be taken into consideration while creating typefaces for each script. It also discusses ethical issues in typography, the cultural influence of typefaces and the function of typeface design in language preservation. It concludes with case studies of successful non-Latin typeface designs and an analysis of recent developments in multilingual typography, such as changeable fonts and extensive type families.*

Keywords: *typography, typeface design, non-Latin scripts, multilingual typography, cultural impact, calligraphy.*

Introduction

Latin script has long dominated the typographic landscape, especially in Western cultures and the digital sphere. Due to this script's widespread use in early computing and internet infrastructure, a substantial amount of information and resources have been developed specifically to address its unique features. However, as the world becomes more interconnected, design must cross linguistic boundaries in order to effectively communicate with a variety of audiences using their native languages and writing systems. It is difficult to create typefaces for scripts other than the Latin alphabet, but this also provides many chances to interact with diverse cultural traditions and the complex linguistic structures of other languages. The procedure necessitates a thorough comprehension of basic typographic concepts, the unique structure of every script, and the cultural settings that influence their visual traditions.

The Heart of Typeface Design

A set of fundamental ideas that apply to all writing systems are at the heart of typeface design. Readability or how easily a reader can understand a text is crucial. Typographical elements have a significant impact on how easily and fluently readers can comprehend and make sense of the written material. Readability is greatly influenced by a number of factors. Line spacing should be proportionate to the font size to prevent overlap. Line length should ideally be between 45 and 70 characters including spaces. Type case selection is often thought to be the most natural for extended reading. Type size should be at least 16 pixels and it is advised that the text ensures accessibility. Additionally, reducing eye strain and improving usability requires an acceptable contrast between the text and its background; dark text on a light background is frequently the most effective.

Legibility

Legibility focuses on how easily individual characters can be distinguished from one another and it is closely related to readability. The typeface design and the particular shapes of its characters are linked to legibility. Legibility is influenced by a variety of design elements. The x-height, the character width, the font weight, the stroke contrast, the size of counters should all be appropriately proportioned to the overall type size. Because of their natural legibility, simple and clean fonts like Arial or Georgia are often recommended for body text. Individual glyph recognition can be further improved by varying the lines and the space between individual letters.

Hierarchy

Hierarchy is another fundamental concept. Hierarchy is the purposeful arrangement of typographic elements that establish visual order and guide the reader's eye. This is often achieved by varying the font size. The headlines should be bolder and larger than subheadings, and they are larger than body text. Emphasis can also be made by using different font weights (bold, for example) or styles (italics, if appropriate). Using a bold font for headings and a regular font for body text is an example of creating a clear hierarchy.

Readability

Readability and highlighting the key information depends heavily on contrast. Contrast is the visual differentiation between typographic elements. This can take many different forms, such as size contrast, which is making headings noticeably larger than body text, color contrast that is making sure there is enough difference between text and background and font contrast by using different font families or weights. An effective reading experience is enhanced by effective contrast, which makes the text stand out and be easily recognizable. Even though these basic ideas are identical for all writing systems, their precise application and the visual elements that represent them vary among them because of their distinct structural traits.

Arabic Script

It is vital to understand the structure and aesthetics of any language's writing system in order to create typefaces for that language successfully. Arabic script is cursive, so it poses special design challenges. Arabic letters link to form words and their shapes change based on where they appear in a word: isolated, initial, medial or final. Due to this connectivity, each letter must have a different glyph designed. Additionally, layout considerations are influenced by the fact that Arabic script is normally written from right to left. Besides having ascenders and descenders, the script has a strong overall horizontal feature and a variable x-height. Dots or *i'jam* are used above or below the letter's main body or *rasm* in order to distinguish between consonants. Diacritical marks or *harakat* indicates short vowels. Arabic calligraphy's historical influence can still be seen in modern typeface design, with continuous movements in styles like Naskh, Kufic and Nastaliq.

Chinese script

On the other hand, Chinese script, which is found in many East Asian languages, is logographic. A logographic script uses logographs, which are characters that stand for a word or morpheme. They can vary from a few thousand for basic understanding to tens of thousands for comprehensive coverage. The script is made up of a system of strokes and radicals. Although horizontal writing is now common, Chinese was traditionally written vertically. Chinese lacks capital and lowercase letters as well as spaces between words, compared to alphabetic scripts. Chinese character typeface design necessitates the careful balancing of stroke weight and the control of positive and negative space in order to fit complex forms into a consistent square area. Chinese calligraphy has influenced a lot modern typography, serving as a fundamental base in this field.

Devanagari script

Languages like Hindi, Marathi and Sanskrit are written in the left-to-right Devanagari script, which is distinguished by its preference for symmetrical and rounded shapes enclosed in squared outlines. The *shirorekha* is a distinctive horizontal line that frequently connects the full letters within a word. The script's letter order is determined by phonetic principles and it is unicameral, lacking the idea of letter case. Diacritical marks or *matras* that are positioned above, below, or surrounding the consonant letters are frequently used to indicate vowel sounds. Complex glyphs can be created by combining consonants to form conjuncts. Regional variations, like the Bombay and Calcutta styles, have influenced the forms of some letters in the evolution of Devanagari typography.

Cyrillic script

Cyrillic script is used in Slavic countries. It has its origins in the Early Cyrillic alphabet developed in the First Bulgarian Empire. Cyrillic letterforms gradually resembles those of the Latin alphabet, as it was originally based on it. However, it introduced a distinction between capital and lowercase letters, especially with the reforms of Peter the Great in Russia. Despite having visual similarities to Latin, Cyrillic has its own distinct characters and regional variations, particularly between Bulgarian and Russian styles. With more ascenders, descenders and lowercase forms that are more pronounced than uppercase, Cyrillic frequently reflects a stronger handwriting influence. The design of italic styles in Cyrillic also often follows cursive and calligraphic shapes.

Specifics of Designing Arabic Fonts

The unique visual traits and structural logic of these various scripts must be carefully taken into consideration when designing typefaces for them. For Arabic is difficult to keep a constant baseline while taking into consideration the different heights of connected letterforms. Legibility and calligraphic aesthetics must be balanced in the design of ligatures, which are combinations of two or more letters into a single form. However, the excessive use of ligatures may compromise the clarity, the displaying and the reading of the designs. While maintaining the suitability for modern typographic applications, font weights and styles should be created with respect to the script's calligraphic heritage. Arabic text must also be oriented from right to left, which calls for careful layout planning and the possible resembling of design elements in bilingual contexts.

Specifics of Designing Chinese Fonts

When designing for the Chinese script designers must carefully balance the visual weight and density of strokes within each character. Maintaining consistency in stroke style and overall form across thousands of glyphs is a major task that frequently takes years of devoted work due to the large number of characters. While adjusting to the limitations and possibilities of digital screens, contemporary Chinese font design frequently takes inspiration from the traditional calligraphic principles. One example being the flared strokes found in early Hei Ti fonts. Additionally, designers must decide if the typeface should support Traditional Chinese, which is still in use in places like Hong Kong and Taiwan, or the Simplified Version, which is the standardized form used in mainland China.

Specifics of Designing Devanagari Fonts

The *shirorekha* is essential for creating visual flow and connecting letters in Devanagari, but its design—including weight and continuity—must be carefully controlled to prevent negative effects on legibility. The complexities of conjunct design, where consonants blend together, require making sure that these ligatures are both aesthetically pleasing and instantly recognizable. Vowel *matra* placement and design are also essential for maintaining readability and clarity by avoiding collisions with consonants or the *shirorekha*. Also, punctuation and numeral designs should fit in with the distinctive style of the Devanagari script.

Specifics of Designing Cyrillic Fonts

Designing for Cyrillic requires careful consideration of both capital and lowercase letter forms, especially in comparison to their Latin counterparts. Major distinctions must be respected, and similarities should be acknowledged, such as the Cyrillic 'Y/y', which have unchanged strokes. Italic styles frequently take inspiration from the cursive handwriting. The results are more notable in shape variations than those found in Latin italics. In order to create typefaces that are culturally appropriate, it is crucial to acknowledge and accommodate the regional variations within Cyrillic. Certain letters, such as 'б', 'л', 'д', 'у', and 'ч' frequently pose special design problems that indicate careful attention to their proportions.

Cultural Impact of Typefaces

Typeface selections have a big cultural impact, and typography is more than just a technical endeavor. Typefaces can convey a sense of modernity or tradition, reflecting a country's identity. For instance, the strength and modernity associated with Slavic cultures are expressed through the bold and geometric shapes used in typefaces with Cyrillic script. Typographic styles are also influenced by the historical periods. For example, the simplicity of modern sans-serif typefaces is very different from the elaborate serifs used in the Renaissance. Arabic typefaces used in religious texts are influenced by the complex geometric patterns of Islamic art. This shows how religious beliefs can also influence typography. The aesthetic principles of each typographic tradition have been determined by the art of calligraphy, having its roots in cultures such as China and the Arab world.

Ethical Typography

Moral issues are essential in typeface design because of the close relationship between culture and typography. Designers need to consider the cultural significance of their typographic choices, transliteration standards and local naming traditions. For example, using 'chop-suey' fonts to represent Asian cultures or using papyrus to evoke Indigenous themes are examples of stereotyped or culturally insensitive typefaces. They should be avoided because they can cause offense, miscommunication and the extension of negative stereotypes. By offering the required resources for digital communication and documentation, typography can also be extremely important in preserving and promoting cultural heritage, especially for minority languages.

Complexities of Different Scripts

Improving readability and legibility in non-Latin scripts requires a complex understanding of script-specific elements. The accessibility of Arabic text is influenced by the density of dots and diacritical marks, the complexity of linked forms and the uniformity of stroke weight. The density of strokes within characters, the harmony of positive and negative space and the distinct separation of visually similar characters all have an impact on legibility in Chinese. For Devanagari, a satisfying reading experience depends on the distinctiveness of vowel *matras*, the consistency of the *shirorekha*'s design and the clarity of conjunct forms. The design of ascenders and descenders, the readability of italic forms and the distinct separation of capital and lowercase letters are all necessary for legibility in Cyrillic.

Effective Text Spacing

It is impossible to underestimate the importance of spacing in improving readability. This includes line spacing, which regulates the vertical distance between text lines, word spacing where is necessary and letter spacing, which changes the distance between individual characters or across a range of letters. Proper spacing enhances overall comprehension, reduces visual crowding and improves reading flow. Although the fundamentals of spacing are the same for all scripts, the ideal values and particular factors may differ. For example, Chinese script depends more on precisely calibrated inter-character spacing to produce readable text because it lacks word spaces. The way that line length, leading and paragraphing impact the readability is also influenced by the script's orientation (right-to-left or left-to-right) and whether or not word breaks are used.

Advancements in Typography

The development of comprehensive type families that aim for visual harmony and a consistent typographic voice across various scripts is highlighted by modern approaches to multilingual typeface design. In order to support the extensive character sets of diverse writing systems, this frequently requires making sure Unicode support is strong. In order to minimize the problem of unsupported characters, universal font families are made specially to cover a wide variety of languages and scripts. In order to achieve an integrated and cohesive design, it is necessary to create a multilingual typeface that is genuinely effective. Also, understanding the visual traits and typographic conventions of each supported script contributes to effective designs. Another important development in multilingual typography is a variable font technology that allows dynamic changes to font characteristics like width and weight within a single font file. This offers greater flexibility in adapting typography to different languages and screen sizes while potentially reducing file sizes and improving website performance. The development and management of these complex multilingual typefaces are made easier by the use of advanced font design software, such as FontLab, Glyphs, and FontForge.

Case Studies in Script Design

Analyzing well-known typeface designs for particular non-Latin scripts offers important insights into effective strategies. Noto Sans Arabic provides a popular, readable layout for Arabic that is appropriate for screen reading. Dubai, a unique typeface created for Microsoft, shows a fusion of Latin and Arabic design elements. Another example of a modern Arabic typeface that emphasizes modernity and clarity is Sharjah. In the Chinese publishing industry, Songti No. 1 and No. 2 and Heiti No. 1 and No. 2 established a new standard. An important open-source project called Han Sans offers a standardized and diligent style for Korean, Japanese, Traditional Chinese, and Simplified Chinese. Apple's Ping Fang provides a variety of weights for both traditional and simplified Chinese. On screen and in print, M Ying Hei was created for maximum performance and contemporary style. In terms of Devanagari, Tiro Devanagari Hindi was initially created for literary publishing, striking a balance between classic design and contemporary legibility. Bold and eye-catching, Anek Devanagari is known for its fine details. Functional geometric sans-serif fonts with broad language support are TT Norms Pro and TT Commons Pro in Cyrillic. Druk is a unique heavyweight sans-serif that was first created for Bloomberg Businessweek. Designers working with non-Latin scripts can learn a lot from examining the design elements, difficulties faced and achievements of these and other typefaces.

Table 1

Structural elements of different scripts

Script name	Writing direction	Connectivity	Presence of case	Key anatomical features	Example glyph
Arabic	right to left	connected	no (unicameral)	baseline, rasm, dots (I'jam), diacritics (harakat), ascenders, descenders	ش
Chinese	typically left to right (historically vertical)	disconnected	no (unicameral)	strokes, radicals, uniform square space	汉
Devanagari	left to right	connected	no (unicameral)	shirorekha, consonants, vowel matras, conjuncts, ascenders, descenders	क
Cyrillic	left to right	connected	yes (uppercase and lowercase)	baseline, ascenders, descenders, stroke contrast	Д д

Table 2

Case studies of notable typeface designs

Typeface name	Script(s) supported	Designer(s)	Year of release	Key design characteristics	Intended use/context	Cultural significance
Noto Sans Arabic	Arabic	Google/Monotype	2012	clean, legible, sans-serif	Screen reading, web, UI	Aims to cover all Unicode characters
Dubai	Arabic, Latin	Nadine Chahine (Monotype)	2015	modern, balanced, geometric	Microsoft Office 365 system font	represents the city of Dubai
Tiro Devanagari Hindi	Devanagari, Latin	John Hudson, Fiona Ross	2019	contemporary approach to traditional metal types	literary publishing, print, screen	inspired by 19th-20th century Indian types
Source Han Sans	Simplified Chinese, Traditional Chinese, Japanese, Korean, Latin, Greek, Cyrillic	Adobe, Google	2014	consistent, systematic, multiple weights	web, print, UI across multiple languages	first font with almost all features designers want
TT Norms Pro	Cyrillic, Latin, Others	Type	2017	functional, geometric sans-serif	web design, branding, print	versatile and widely used
Druk	Cyrillic, Latin	Berton Hasebe (Commercial Type), Ilya Ruderman, Yury Ostromentsky (CSTM Fonts)	2014	heavyweight, extreme widths	display, editorial, branding	became a popular and influential sans-serif

Font Design for Language Preservation

In order to meet the needs of minority languages - many of which are experiencing a crisis of digital representation as a result of unsuitable font support - typeface design is especially important. The impact of committed typographic work is illustrated by initiatives such as Typotheque's partnership with Indigenous North American communities to develop syllabic typefaces and suggest changes to the Unicode Standard. By making freely available, open-source fonts available, Google's Noto fonts initiative seeks to promote comprehension for hundreds of languages, including many endangered ones. Munegascu is a typeface that was created specially to fit the distinctive vertical stress accent of the Monégasque language. Its creation demonstrates how typography can overcome technological constraints and preserve linguistic heritage. Font development for scripts with little digital support comes with difficulties, such as encoding problems, a lack of reference materials and the necessity of working closely with language communities to guarantee accuracy and cultural suitability.

Conclusion

To sum up, creating typefaces for languages and scripts is a difficult task. The unique features of every writing system must be carefully balanced with general typographic principles. Understanding the development, structure and cultural background of the script is crucial. Designing understandable, readable and culturally appropriate typefaces for non-Latin letters is becoming more essential as the world becomes more interconnected. Modern technology, such as flexible typefaces and advanced design tools, is making this process easier. People's appreciation of the importance of linguistic variation and inclusivity is driving the demand for thoughtful

typographic solutions. We have to ensure that all languages and scripts have the typographic infrastructure they need to compete in the digital age by embracing their diversity. This is the future of global typography.

References:

1. pixelstreet. 'Top 10 Principles of Typography in Design' [Online]. Available at: <https://pixelstreet.in/blog/top-10-principles-of-typography-in-design/> (accessed 17.04.2025)
2. commarts. 'Basic Principles of Arabic Type Design' [Online]. Available at: <https://www.commarts.com/features/basic-principles-of-arabic-type-design> (accessed 21.04.2025)
3. 618media. 'Cultural Influences on Typography Choices' [Online]. Available at: <https://618media.com/en/blog/cultural-influences-on-typography-choices/> (accessed 18.04.2025)
4. OMRAN, M. A. HASSAN, MOHAMMAD M. S., AL-SMADI. 'Modern Arabic Typeface Fonts Design and their Impact on the Development of Creative Ability for Graphic Design Students' [Online]. Available at: <https://migrationletters.com/index.php/ml/article/download/9489/6170/23900> (accessed 22.04.2025)
5. medium. 'Chinese Typographic Design' [Online]. Available at: <https://medium.com/@Hynuza/typographic-design-in-asian-language-4bb1035ebb7> (accessed 22.04.2025)
6. Design With FontForge. 'Designing Devanagari Typefaces' [Online]. Available at: http://designwithfontforge.com/enUS/Designing_Devanagari_Typefaces.html (accessed 24.04.2025)
7. medium. 'What You Need to Know When Making Cyrillic Typefaces' [Online]. Available at: <https://medium.com/type-thursday/what-you-need-to-know-when-making-cyrillic-typefaces-f8957a04ad94> (accessed 24.04.2025)
8. CATERENCIUC, S., PROZOR-BARBALAT, L., BALAN, M., English for design industry. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologie Alimentelor, Departamentul Limbi Străine. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-510-2.

VIDEO GAMES' IMPACT ON HUMAN PSYCHOLOGY

Evghenia SOCOLOVA, Neonila MORARU

*Department of Industrial and Product Design, group DJ-242, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova*

Corresponding author: Neonila Moraru, neonila.moraru@dip.utm.md

Scientific coordinator **Rodica MAISTRU**, Technical University of Moldova

Abstract: *Video games, as a rapidly evolving form of entertainment, have become a significant cultural and technological phenomenon in the modern world. With the appearance of advanced digital technology, gaming has become a part of daily life for many individuals. This paper explores the psychological impacts of video games on human behavior and mental well-being. By examining their influence through a multifaceted lens, it highlights the profound effects gaming can have, both positive and negative, on cognitive functions, emotional regulation, and social interactions. Through a combination of qualitative and quantitative research methods, this work aims to provide a nuanced understanding of how video games shape human psychology and to uncover the potential risks and benefits they entail.*

Keywords: *video game, social psychology, health, human psychology.*

Introduction

Video games are becoming more and more popular every year due to the development of technology and availability of resources. They have become a leading form of entertainment in the modern world, attracting attention not only from teenagers but also from adults. The psychological impact of video games has been debated for years, with researchers examining both their benefits and disadvantages. Some studies highlight positive effects, such as enhanced cognitive functions and stress relief, while others warn about potential risks, including addiction, aggression and development of psychological illnesses such as depression and ADHD. The research paper's target is to provide a complex analysis of the impact of video games on the human brain, utilizing multiple sources to explore both positive and negative aspects.

Literature Review

Several psychological theories explain how video games affect individuals. The Social Learning Theory suggests that behaviors observed in games can influence players in real life. They may adopt the habits or behavior they see in games, especially if that behavior is rewarded or if the main character is based on that image. While the Flow Theory describes the deep immersion and engagement that gaming offers. How they affect the player and lead him to a sense of flow. Research has identified both beneficial and harmful effects of video games. Studies suggest that playing video games can enhance problem-solving abilities, improve hand-eye coordination, and even serve as an educational tool, but on the other hand, concerns have been raised regarding the potential for video games to contribute to aggressive behavior, social isolation, and psychological dependence.

A study published by the American Psychological Association (APA) (Anderson & Dill, 2000) found a correlation between violent video games and increased aggression in players. Conversely, a more recent study (Granic, Lobel, & Engels, 2014) highlights the positive effects of gaming, such as increased cognitive flexibility and problem-solving skills. Additionally, research conducted on children and adolescents (Lapteva, 2023) suggests that while moderate gaming can be beneficial, excessive gaming may lead to psychological distress and hinder social development.

A lot of people do believe that video games cause ADHD, but there is currently no exact evidence. However, it is true that people with ADHD, especially children with ADHD, are not only captivated by video games, but also find them stress relieving. Certainly, a lot of individuals who experience gaming addiction may also have ADHD, but the two issues appear to be more correlational than causational.

However, an Iowa State University Study showed that the more time children spent playing video games the more impulsive they were and the more attention problems they had. Nonetheless, researchers interpreted these findings to suggest that video games only exacerbated pre-existing attention problems, and that the children who spent the most time playing video games already had the most severe ADHD symptoms prior to their gaming. More recent follow-up studies have shown similar findings, and have also shown that those with ADHD may be more susceptible to developing a video game addiction.

Methodology

This study employs a mixed-method research approach, combining quantitative and qualitative analyses. A survey was conducted among 35 participants of various age groups, including casual gamers, hardcore gamers, and non-gamers, to assess their psychological experiences related to gaming. The survey collected data on gaming habits, emotional responses, and perceived cognitive benefits or detriments. Additionally, in-depth interviews were conducted with psychologists specializing in gaming addiction and cognitive development. The collected data was analyzed using statistical tools and thematic analysis.

Survey Statistics on Video Games that was made among students (Tables 1-4):

Table 1

Age Groups

Under 18:	18–24 years old:	35–44 years old:
10 people	24 people	1 person

Table 2

Attitude Towards Games

Positive, I play regularly:	Positive, I sometimes play:	Neutral:	Negative, I think it's a waste of time:
18 people	12 people	4 people	1 person

Table 3

Perceived Benefits

Help relieve tension and stress:	Develop skills (logic, reaction, coordination):	Partially beneficial if games are chosen wisely:	Distracting and not beneficial:
15 people	11 people	7 people	2 people

Table 4

Main Reasons for Playing

Interesting plots and graphics:	Relaxation and unwinding:	Socializing with friends:	Learning and development:	I don't play:
16 people	12 people	3 people	2 people	2 people

Results and Discussion

The findings suggest a complex relationship between video games and human psychology. Attitude Towards Games:

- Positive, I play regularly: 51.4%
- Positive, I sometimes play: 34.3%
- Neutral: 11.4%
- Negative, I think it's a waste of time: 2.9%

Perceived Benefits of Video Game:

- Help relieve tension and stress: 42.9%
- Develop skills (logic, reaction, coordination): 31.4%
- Partially beneficial if games are chosen wisely: 20%
- Distracting and not beneficial: 5.7%

These results comport with earlier studies, such as research by Przybylski et al. (2010), which found that moderate gaming can be beneficial, but excessive gaming may have detrimental psychological effects. The study also supports findings from the International Journal of Future Research in Management and Technology (IJFMR, 2024), which highlight the cognitive and emotional aftermath of excessive gaming.

Conclusions

This research suggests that video games can have both positive and negative psychological effects. It all depends on various factors, such as the duration of immersion in the world of video games, the content and mood of the game, the personality of the player himself. Gaming can improve cognitive skills, provide stress relief, and offer social benefits. But don't forget that excessive use can contribute to addiction, aggression, and mental health challenges. Future research should focus on long-term effects and explore intervention strategies to promote responsible gaming habits. The joint work of policymakers, educators, and parents could lead to the creation of guidelines that will maximize the benefits of video games while minimizing potential risks.

Opinion about influence of video games on human psychology from one of respondents¹:

“The psychological impact of games on people can be both positive and negative. I believe that for people with an immature mental system (children) or those who face psychological problems, games of a certain content can be a trigger and have a negative impact. However, games have an extremely positive effect on people with a formed and stable psyche. They help not only to unwind, relieve stress from routine and get away from reality, but also understand yourself. For example, when we associate ourselves with some character in a game, we unwittingly put ourselves in his place and live his “life” and “experiences” as the plot progresses. This helps us understand a lot about ourselves and open new horizons of our own personality. Games are not just toys, it is a powerful tool for a psychological influence, which should always be taken into account by both developers and gamers.”

Special gratitude:

Xenia Nichitina, UTM Marketing and Logistics student for providing us with detailed and comprehensive comment about the theme.

References

1. LÓPEZ RAVENTÓS, C., BELLI, S. In: *The Study of the Video Games' Impact on Human Psychology*, 2010. Available online: https://www.researchgate.net/publication/378861862_The_Study_of_the_Video_Games'_Impact_on_Human_Psychology (accessed on 12.04.2025)
2. BENDAHDANE, I., ZOUICHENE, R. In: *Children & Video Games: An Investigation of the Psychological and Social Effects of Gaming*, 2023. Available online:
3. https://www.researchgate.net/publication/371439959_Children_Video_Games_An_Investigation_of_the_Psychological_and_Social_Effects_of_Gaming (accessed on 14.04.2025)

4. GRANIC, I., LOBEL, A., RUTGER C. In: *The Benefits of Playing Video Games*, 2014. Available online: <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/amp-a0034857.pdf> (accessed on 15.04.2025)
5. SOLANKI, A.-S. In: *The Psycho-Social Impact of Video Games on Young People*, 2024. Available online: <https://www.ijfmr.com/papers/2024/1/11826.pdf> (accessed on 15.04.2025)
6. ROMANOVA, Evghenia, SHUBIN, Sergey. In: *PSYCHOLOGICAL IMPACT OF COMPUTER AND CONSOLE VIDEO GAMES ON YOUTH*, 2017 Available online: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskoe-vliyanie-kompyuternyh-i-konsolnyh-videoigr-na-molodezh> (accessed on 15.04.2025)
7. SEKENOVA, Balkumis Baizjanovna. In: *The influence of computer games on human psychology*, 2016. Available online: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kompyuternyh-igr-na-psihologiyu-cheloveka-1> (accessed on 15.04.2025)
8. LAPTEVA, Nadejda. In: *A Review of Current Research on the Effects of Video Games on Cognitive Processes*, 2023. Available online: https://psyjournals.ru/journals/jmfp/archive/2023_n4/Lapteva (accessed on 05.05.2025)
9. PARK, Chulwoo, ANGELICA, Patricia, TRISNADI, Airi Irene. In: *Global impacts of video gaming behavior on young adults' mental health during the COVID-19 pandemic: A systematic literature review*, 2025. Available online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291124004261> (accessed on 05.05.2025)
10. BALAN, Mihail. In: *Praktische benutzung der psycholinguistik zum erarbeiten einer komplexen unbungssequenz*, 2024.
11. Lin Sternlicht & Aaron Sternlicht. *Video Games, Mental Health, and Addiction – The Good, The Bad, and The Ugly*. Available online: <https://www.familyaddictionspecialist.com/blog/video-games-mental-health-and-addiction-the-good-the-bad-and-the-ugly> (accessed on 05.05.2025)
12. *The Impact of Computer Games on the Mental and Intellectual Development of Adolescents*. Available online: <https://www.cism-ms.ru/poleznye-materialy/vliyanie-kompyuternykh-igr-na-psikhicheskoe-i-intellektualnoe-razvitie-podrostkov/> (accessed on 05.05.2025)

UNEXPECTED SOURCES OF INSPIRATION FOR GAME DESIGN

Daniela ARION

Department of Industrial and Product Design, group DJ-241, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author Daniela Arion, daniela.arion@dip.utm.md

Scientific coordinator **Liliana PROZOR-BARBALAT**, university assistant,
Department of Foreign Languages, Technical University of Moldova

Abstract. *Game design thrives on creativity and innovation, often drawing from traditional sources such as literature, cinema, or existing games. However, truly groundbreaking ideas often emerge from unexpected inspirations, which have the potential to redefine narratives, mechanics, and aesthetics. This paper delves into unconventional sources, including natural phenomena, ancient mythology, modern art, and science fiction, uncovering their transformative potential for game design. Beyond these, it highlights the often-overlooked influence of everyday life, historical events, and human psychology. For instance, the dynamic systems in nature can inspire immersive environmental mechanics, while the timeless themes in mythology offer rich material for storytelling. Similarly, psychological principles can deepen emotional engagement, and historical events provide authentic backdrops for interactive experiences. By analyzing these diverse sources and illustrating their practical applications, this study provides a roadmap for designers to craft games that captivate, educate, and challenge players. The aim is to encourage exploration beyond the familiar, fostering innovation that elevates gaming from mere entertainment to an impactful form of creative expression.*

Keywords: *creativity, game mechanics, mythology, modern art, human psychology, inspiration.*

Introduction

Game design is a unique discipline that blends art, storytelling, and technology to create interactive experiences. Traditionally, designers have relied on established sources of inspiration, such as literature, cinema, or folklore. While effective, these sources can sometimes feel overused, leading to predictable and repetitive content. To push the boundaries of creativity, designers must look beyond the obvious [1].

This paper investigates unconventional sources of inspiration that can transform the way games are designed. Drawing from nature, mythology, modern art, psychology, science fiction, and more, these sources offer untapped potential for innovation in both gameplay and storytelling. Through detailed examples, we will demonstrate how these inspirations can result in memorable and groundbreaking games [2].

Unconventional Sources of Inspiration

1. Natural Phenomena

The nature's complexity and beauty have long fascinated artists and scientists. For game designers, natural phenomena provide a rich source of ideas for environments, mechanics, and even player interactions. For example, the migratory patterns of birds could inspire a game mechanic where players must navigate challenges in synchronized groups, promoting teamwork and strategy.

Another intriguing concept involves weather systems. Games like *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* (Fig. 1) and *Red Dead Redemption 2* incorporate dynamic weather that impacts gameplay, enhancing immersion. Simulating rare phenomena, such as eclipses, bioluminescent

seas, or volcanic eruptions, could create awe-inspiring moments for the players while subtly educating them about these events [3].



Figure 1. The Legend of Zelda: Breath of the Wild

2. Ancient Mythology

Mythology is a treasure trove of timeless narratives, symbols, and characters. From Greek and Norse myths to the less-known folklore of Africa or Oceania, these stories resonate universally, making them perfect for game design. For instance, *Hades* reimagines Greek mythology through the lens of a roguelike game, blending fast-paced mechanics with deeply personal storytelling. Similarly, games like *God of War* delve into Norse mythology, creating rich worlds filled with gods, monsters, and moral dilemmas. By drawing on lesser-explored mythologies, designers can introduce players to new cultural perspectives, fostering both engagement and learning [4].

3. Modern Art

Modern art challenges conventional thinking, making it an ideal source for innovative game aesthetics and mechanics. The minimalist style of *Journey* and the surreal landscapes of *Gris* (Fig. 2) showcase how artistic principles can evoke strong emotional responses. Modern art movements such as cubism, abstract expressionism, or Bauhaus offer distinct visual languages that can influence level design and storytelling. Imagine a game inspired by Salvador Dalí's surrealism, where time bends and space is fluid, or a puzzle platformer designed in the geometric style of Piet Mondrian. These inspirations can create visually unique games that stand out in a crowded market [5].



Figure 2. Gris

4. Human Psychology

Understanding human psychology allows game designers to craft experiences that resonate on a deeper level. Concepts such as the "Kiki-Bouba effect" (Fig. 3), which associates certain sounds with shapes, can be used to design intuitive interfaces and visual cues. Similarly, behavioral psychology can inform reward systems, keeping players engaged without overwhelming them.

Psychological principles are particularly valuable in horror games. Titles like *Silent Hill* and *Amnesia: The Dark Descent* use fear, uncertainty, and isolation to create an emotionally gripping experience. Exploring themes like cognitive dissonance or social anxiety in gameplay can result in thought-provoking and impactful games [6].

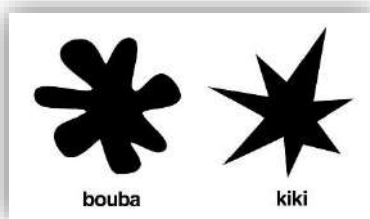


Figure 3. Kiki-Bouba effect

5. Everyday Life and Historical Events

Everyday life is an often-overlooked but rich source of inspiration. Games like *The Sims* and *Stardew Valley* succeed by simulating relatable human experiences, from building a home to managing a farm. Expanding on this idea, a game could focus on community-building in a post-disaster scenario, drawing parallels to real-world challenges [7].

The historical events also offer compelling material for the game design. Titles like *Assassin's Creed* and *Valiant Hearts: The Great War* immerse players in different eras, blending factual history with fictional narratives. By reinterpreting history, designers can educate players while entertaining them [8].

6. Science Fiction and Futurism

Science fiction explores the possibilities beyond the present, making it a fertile ground for game innovation. The genre has inspired many beloved games, such as *Mass Effect* and *Cyberpunk 2077*. Beyond aesthetics, science fiction allows designers to experiment with speculative mechanics, like time travel or artificial intelligence.

The futuristic settings can also address contemporary issues, such as climate change or AI ethics, encouraging players to reflect on the consequences of their actions. Games inspired by speculative technologies or utopian/dystopian futures can spark meaningful conversations about humanity's trajectory [9].

Examples of Application

Natural Phenomena: A survival game where players adapt to an ever-changing ecosystem, influenced by real-world climate models.

Mythology: An RPG that draws from Slavic mythology, featuring creatures like *Domovoi* and *Rusalka* as both allies and adversaries.

Modern Art: A puzzle game inspired by M.C. Escher's optical illusions, where players manipulate gravity to navigate impossible architectures.

Psychology: A narrative-driven game exploring memory loss, using fragmented levels to simulate the protagonist's mental state.

History: A strategy game set during the Age of Exploration, focusing on cultural exchange rather than conquest.

Science Fiction: A sandbox game set on a terraformed Mars, where players design ecosystems and manage interplanetary settlements.

Conclusions

By venturing into unexpected sources of inspiration, game designers can transcend traditional boundaries and deliver truly innovative experiences. Drawing from natural phenomena, mythology, art, psychology, everyday life, and science fiction broadens the creative landscape, resulting in games that not only entertain but also educate and inspire. In an ever-evolving industry, the ability to think outside the box is what will continue to push game design into uncharted territories.

Moreover, embracing these unconventional influences allows designers to cultivate deeper emotional connections with players. Games rooted in personal experience, cultural heritage, or philosophical questions can provoke empathy, reflection, and even social change. By tapping into themes and aesthetics that challenge conventional thinking, developers can craft titles that stand out not only visually or mechanically, but also intellectually and emotionally.

Ultimately, innovation in game design does not solely depend on technology or budgets, but on the designer's perspective and willingness to explore. Whether inspired by the rhythm of natural systems, the symbolism of myth, or the ambiguity of modern art, unexpected sources can act as catalysts for meaningful, memorable, and transformative play experiences. These inspirations remind us that games are not just products, but evolving cultural artifacts with the power to influence how we understand the world - and ourselves.

References

1. KOHLER, W. *Gestalt Psychology*. New York: Liveright, 1929.
2. MURRAY, J. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Cambridge: MIT Press, 1997.
3. MCCLOUD, S. *Understanding Comics: The Invisible Art*. New York: Harper Perennial, 1994.
4. CSIKSZENTMIHALYI, M. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row, 1990.
5. CATERENCIUC, S., PROZOR-BARBALAT, L., BALAN, M. English for design industry. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologie Alimentelor, Departamentul Limbi Străine. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-510-2.
6. PPROZOR-BARBALAT L., BIVOL L., Some important aspects used in enhancing students' proficiency while teaching specialized English. In: *Journal of Engineering Science*, 2024, Vol. 7 No. 3, pp.220-233, [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7\(3\).11](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7(3).11).
7. CATERENCIUC S., Afixarea în metalimbajul tehnic-englez (domeniul tehnicii de telecomunicații), Chișinău, Tehnica-UTM, 2021, 292 p., ISBN 978-9975-45-686-9, 18.25 c.a.
8. CATERENCIUC S., Helping learners understand and use expressions with get. In: *Journal of Social Sciences*, B+, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, Vol.6, nr 2 (2023), pp.149-158., ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.
9. CATERENCIUC S., Linguistic and terminological units: word, term, concept. In: *Journal of Social Sciences*, B+, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, Vol 1, nr1 (2018), pp. 17-19, 0,25 c.a., ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.

DESIGNUL CENTRAT PE UTILIZATOR AL SCAUNELOR CU ROTILE ELECTRICE PENTRU ÎNBUNĂȚĂȚIREA INDEPENDENȚEI ȘI DEPAȘIREA PROVOCĂRILOR

Tatiana ȚIGANAȘ

*Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DI-221, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Tatiana Țiganaș, tatiana.tiganas@dip.utm.md

Coordonatorul științific **Elena MADAN**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Acest articol analizează evoluția scaunelor cu roțile de-a lungul anilor, subliniind importanța critică a designului centrat pe utilizator în crearea modelelor electrice contemporane. Creează o imagine realistă a provocărilor de mobilitate pe care le întâmpină zilnic persoanele cu deficiențe locomotorii, analizând în același timp o gamă diversă de scaune cu roțile disponibile la moment pe piață. Modelele analog alese prezintă un șir diferit de avantaje și dezavantaje proprii a fiecărui scaun, în raport cu factorul uman. Acest articol subliniază necesitatea creării și fabricării scaunelor cu roțile electrice ce acordă prioritate confortului, ergonomiei, funcțiilor intuitive și independenței utilizatorului. Proiectele inovatoare analizate prezintă un spectru larg de abordări ingenioase pentru îmbunătățirea experienței omului și sporirea sentimentului de libertate și independență. Pe lângă toate acestea, articolul introduce o variantă de proiect proprie, concepută cu scopul de a satisface nevoi specifice, promițând să transforme experiența utilizatorului și să ușureze modul în care acesta interacționează cu spațiul public.

Cuvinte cheie: factor uman, ergonomie, confort, funcții intuitive.

Introducere

Mobilitatea și independența sunt fundamentale pentru calitatea vieții oricărei persoane. De-a lungul istoriei oamenii au încercat să găsească diferite soluții pentru a ajuta indivizii cu impedimente de oricare fel al aparatului locomotoric, creînd în proces diferite mecanisme de deplasare, cum ar fi scaunele cu roțile. Într-o lume în continuă dezvoltare, designul acestor obiecte trebuie să fie doar practic, tehnologizat, și atractiv, reflectând stilul de viață contemporan al utilizatorilor. Prin combinarea cunoștințelor istorice și analizei anterioare a modelelor ce au precedat soluțiile noastre moderne, cât și analiza lor, putem ajunge la concluzii noi prin creativitate. Caracteristicile de valoare ale acestor mecanisme ar fi independența, confortul, și stilul. Un proiect ce combină aceste caracteristici esențiale este un produs ce devine mai mult decât o simplă invenție – ci un simbol al autonomiei și subliniind importanța includerii și egalității în societatea modernă.

Introducere în istoria scaunelor cu roțile

Evoluția cărucioarelor cu roțile constituie o dovadă a progresului tehnologic și a angajamentului societății față de îmbunătățirea mobilității persoanelor cu dizabilități. De la dispozitivele rudimentare din antichitate până la soluțiile tehnologice sofisticate ale epocii contemporane, aceste mijloace de transport au fost supuse unui proces continuu de inovație și perfecționare. Studiile istorice evidențiază modul în care adaptările tehnice și schimbările sociale au contribuit la transformarea cărucioarelor cu roțile, demonstrând astfel evoluția de la simple instrumente de mobilitate la simboluri ale autonomiei și incluziunii într-o societate modernă.

Primele forme rudimentare (secolele VI-XVI)

Cărucioarele cu roțile au apărut inițial ca mijloace rudimentare de transport pentru persoanele cu mobilitate redusă. Una dintre cele mai timpurii mențiuni datează din secolul al VI-

lea, în China, unde roțile erau atașate unor scaune simple. În Europa, în secolul al XVI-lea, Regele Filip al II-lea al Spaniei folosea un scaun cu roți pentru a se deplasa din cauza bolii sale, însă dispozitivul era greu și lipsit de mobilitate reală.

Evoluția mecanică (secolele XVIII-XIX)

În secolul al XVIII-lea, apar primele încercări de a îmbunătăți designul. În 1783, ceasornicarul britanic John Dawson a inventat faimosul cărucior "Bath", care avea două roți mari și una mică. Cu toate acestea, era dificil de manevrat. Până în secolul al XIX-lea, designul căruciorului începe să fie influențat de progresele tehnologice ale Revoluției Industriale, fiind realizate modele mai ușoare și mai funcționale.

Cărucioarele moderne (secolul XX)

La începutul secolului XX, odată cu inventarea cauciucurilor gonflabile și a rulmenților, manevrabilitatea cărucioarelor s-a îmbunătățit semnificativ. În 1933, Harry Jennings și Herbert Everest, doi ingineri americani, au creat primul cărucior pliabil din metal. Această invenție a devenit standardul industriei datorită portabilității și ușurinței în utilizare.

Tehnologia avansată (secolul XXI)

În zilele noastre, cărucioarele cu roțile au evoluat în dispozitive complexe, integrate cu tehnologii avansate. Modelele electrice, echipate cu motoare, sisteme de urcare a scărilor, navigare prin GPS și comenzi vocale, au transformat complet experiența utilizatorilor. Inovațiile recente pun accent pe personalizare, design ergonomic și integrarea soluțiilor inteligente, adaptate nevoilor individuale, promovând o mai mare independență și incluziune socială.

Proiecte analog studiate

În această eră avansată a invențiilor am descoperit mai multe proiecte ingenioase care ne vor ajuta ulterior la crearea propriilor idei sau concepte pentru scaune cu roțile mai moderne, mai ușor de folosit și mai plăcute vizual consumatorului.

Permobil F5 Corpus VS

2021 TEWOO1 este un scaun cu roțile electric pentru teren accidentat, conceput pentru a oferi libertate de mișcare atât în oraș, cât și în medii exterioare dificile. Echipat cu anvelope mari și un motor puternic, poate naviga cu ușurință pe terenuri denivelate precum iarbă sau pietriș. Designul robust și ergonomic oferă stabilitate și confort, având un scaun ajustabil, cotiere și tetieră. Cu capacitatea de a urca rampe și obstacole mici, acest model este ideal pentru persoanele cu un stil de viață activ.

Scaunul cu roțile iBOT

iBOT are un design unic și robust, cu patru roți mari care îi permit să treacă între diferite moduri de operare. Cadrul său este solid și este conceput să susțină atât funcțiile sale de înaltă tehnologie, cât și siguranța utilizatorului. Aspectul scaunului este distinct, cu mecanisme giroscopice vizibile, roți motorizate puternice și o bază stabilă și rezistentă. Spre deosebire de scaunele cu roțile convenționale, iBOT are o structură solidă și durabilă, concepută pentru versatilitate pe o gamă largă de medii. iBOT oferă și independență în activitățile în aer liber, permițându-le utilizatorilor să participe la aventuri și să navigheze pe terenuri accidentate.

Scewo BRO

Scewo BRO este un scaun cu roțile compact, autobalansat, construit cu două șenile de cauciuc mari și două roți. Această combinație permite o gamă largă de mișcare, inclusiv tranziții ușoare de la roți la șenile atunci când urcă scăările. Scaunul are un aspect minimalist, futurist, cu linii curate, finisaje mate și o bandă LED pentru vizibilitate. Scewo BRO a fost dezvoltat de o echipă de ingineri elvețieni, inițial ca un proiect studentesc la Universitatea de Științe Aplicate din Zurich. Proiectul a fost inspirat de limitările scaunelor cu roțile tradiționale și de dorința de a ajuta utilizatorii să se deplaseze mai ușor în mediul urban, în special în Europa, unde multe zone sunt inaccesibile persoanelor în scaune cu roțile standard.

Permobil F5 Corpus VS

Permobil F5 Corpus VS este un scaun cu roțile electric care include o funcție inovativă de ridicare (VS provine de la Vertical Standing), care permite utilizatorului să treacă dintr-o poziție șezândă într-o poziție verticală. Scaunul este echipat cu caracteristici avansate, precum un sistem de șezut reglabil, multiple funcții electrice și un sistem de suspensie superioară, care asigură o mișcare lină chiar și pe terenuri accidentate. Permobil F5 Corpus VS a fost inspirat de nevoia de a depăși limitările scaunelor cu roțile electrice tradiționale. Unul dintre principalele motive pentru dezvoltarea funcției de ridicare a fost oferirea utilizatorilor posibilitatea de a interacționa cu mediul înconjurător într-un mod mai natural și mai înputernicit. Capacitatea de a se ridica ajută la reducerea riscului de escare, îmbunătățirea circulației și oferă beneficii sociale, întrucât utilizatorii pot participa la activități zilnice la nivelul ochilor.

Descrierea propriului proiect

Persoanele care depind de scaune cu roțile se confruntă frecvent cu o multitudine de obstacole care le afectează semnificativ mobilitatea. Acestea includ spațiile inaccesibile, care creează bariere fizice, oportunitățile limitate de a avea interacțiuni vizuale naturale, care pot afecta relațiile sociale, și dificultățile majore de a naviga pe teren accidentat sau de a urca și coborî scările. Acest proiect își propune să transforme experiența de mobilitate pentru persoanele cu dizabilități locomotorii, oferind un scaun cu roțile care asigură independență și confort fără precedent. Inspirația pentru acest design a apărut dintr-o înțelegere profundă a provocărilor întâmpinate de utilizatorii scaunelor cu roțile, în special în navigarea diverselor medii, de la poteci accidentate la scări. Viziunea proiectului este de a oferi utilizatorilor puterea de a se conecta cu ceilalți la nivelul ochilor, promovând astfel interacțiuni sociale mai profunde și semnificative.



Figura 1. Proiectarea 3D a modelului propriu

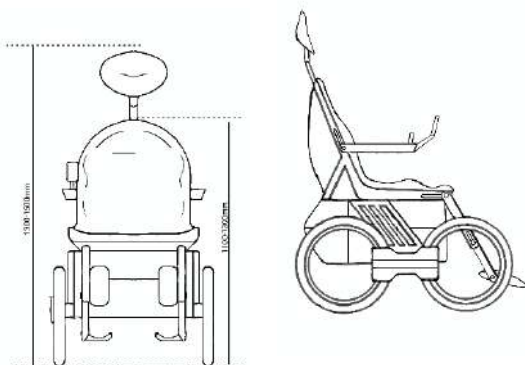


Figura 2. Schițe și desene grafice



Figura 3. Randarea proiectului

Mobilitate avansată

În centrul scaunului se află un sistem electric sofisticat, alimentat de o baterie reîncărcabilă de mare capacitate, care facilitează o deplasare lină și autonomă, adaptată nevoilor utilizatorului.

Un mecanism specializat de urcare a scărilor permite utilizatorilor să depășească barierele verticale, îmbunătățindu-le semnificativ mobilitatea.

Caracteristici atent proiectate oferă stabilitate și tracțiune remarcabile pe suprafețe inegale, permițând utilizatorilor să navigheze cu încredere pe terenuri dificile, precum poteci pietroase, suprafețe acoperite de iarbă sau zone stâncoase.

Interacțiune socială îmbunătățită

O funcție unică de ridicare îi permite utilizatorului să ajungă la nivelul ochilor interlocutorului, îmbunătățind considerabil capacitatea de a participa la conversații și interacțiuni sociale, promovând incluziunea și conexiunea.

Control intuitiv

Scaunul este echipat cu un joystick ergonomic, care asigură un control precis pentru utilizator. În plus, o aplicație mobilă ușor de utilizat oferă o alternativă pentru operare, garantând accesibilitatea pentru persoane cu diferite niveluri de abilități tehnice.

Plastica volumelor: Formele fluide și ergonomice ale obiectului asigură integrarea armonioasă a fiecărei componente funcționale într-un ansamblu coerent și atractiv, care prioritizează confortul utilizatorului.

Proporționare: Dimensiunile scaunului, roțile mari și cadrul metalic solid creează un echilibru perfect între stabilitate și atractivitate vizuală, proiectând atât practicitate, cât și eleganță.

Paleta de culori: Finisajul metalic albastru conferă scaunului un aspect contemporan și vibrant, evocând un sentiment de inovație și progres tehnologic, inspirând încredere atât utilizatorilor, cât și observatorilor.

Concluzii

Așa cum am evidențiat încă de la început, mobilitatea și independența sunt esențiale pentru calitatea vieții fiecărei persoane. Am urmărit, pe parcursul prezentării, modul în care de-a lungul istoriei, diverse invenții precum scaunele cu roțile au fost create pentru a răspunde nevoilor celor cu dificultăți de deplasare, și cum aceste soluții au evoluat pentru a deveni din ce în ce mai eficiente. Analiza modelelor anterioare ne-a permis să înțelegem cum experiența trecutului și creativitatea prezentului pot fi combinate pentru a genera produse inovatoare. Valori precum independența, confortul și stilul, deja menționate ca elemente definitorii, sunt astăzi mai importante ca niciodată într-un context tehnologic și social aflat în continuă schimbare. Un proiect care reunește toate aceste calități nu este doar un obiect funcțional, ci un simbol al autonomiei personale și al integrării sociale. Astfel, prin design inteligent și incluziv, putem contribui activ la construirea unei lumi mai echitabile, în care fiecare individ beneficiază de egalitate de șanse și demnitate. Doresc să mulțumesc tuturor celor care au contribuit direct sau indirect la realizarea acestei prezentări. Mulțumiri speciale profesorilor și îndrumătorilor care mi-au oferit sprijin, feedback și inspirație pe parcursul cercetării.

Surse bibliografice:

1. Hands on performance. Disponibil online: <https://www.handsonperformance.ie/blog/the-history-of-the-wheelchair> (accesat la data de 23/12/2024)
2. BraunAbility. Disponibil online: <https://www.braunability.com/us/en/blog/disability-rights/wheelchair-history.html> (accesat la data de 23/12/2024)
3. Permobil. Disponibil online: <https://www.permobil.com/en-us/products/power-wheelchairs/permobil-f5-corpus-vs> (accesat la data de 16/01/2025).
4. Wikipedia. Disponibil online: <https://en.wikipedia.org/wiki/IBOT> (accesat la data de 16/01/2025)
5. Wired. Disponibil online: <https://www.wired.com/2003/08/fda-gives-new-robo-chair-a-lift/> (accesat la data de 16/01/2025)
6. Scewo. Disponibil online: <https://www.scewo.com/en/product> (accesat la data de 16/01/2025)

REINTERPRETAREA SPĂRGĂTORULUI DE NUCI CLASIC PRIN PRISMA DESIGNULUI MODERN

Andreea UNGUREANU

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DI-231, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Andreea Ungureanu, e-mail andreea.paladi@dip.utm.md

Coordonatorul științific **Elena MADAN**, dr., I. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Obiectele de uz cotidian sunt adesea trecute cu vederea în ceea ce privește designul lor, fiind percepute mai degrabă ca simple unelte decât ca produse cu potențial estetic și funcțional. În cadrul acestei lucrări de design industrial, s-a propus să se reproiecteze spărgătorul de nuci printr-o identitate nouă – una care să reflecte echilibrul dintre funcționalitate, confort în utilizare și aspect vizual rafinat. Printr-o abordare progresivă, produsul a evoluat dintr-o formă rudimentară într-un obiect cu caracter, capabil să răspundă eficient nevoilor utilizatorului și să ofere în același timp o experiență estetică plăcută. Această evoluție nu reprezintă doar un progres tehnic, ci și o maturizare conceptuală – un proces de rafinare în care fiecare detaliu a fost analizat, testat și optimizat pentru a servi atât nevoilor practice ale utilizatorului, cât și dorinței de a crea un obiect cu personalitate și valoare estetică. Forma finală a produsului demonstrează modul în care designul industrial poate reinventa un obiect tradițional, integrând în mod firesc inovația, ergonomia și expresia artistică.

Cuvinte cheie: design modern, spărgătorul de nuci, estetică, confort, ergonomie, inovație

Introducere

Designul reprezintă un element fundamental în procesul de proiectare a oricărui obiect, fie el de uz casnic, industrial sau decorativ. Nu este vorba doar despre estetică, ci despre modul în care funcționalitatea, ergonomia și aspectul vizual sunt îmbinate pentru a răspunde nevoilor utilizatorilor într-un mod armonios și eficient. Un produs bine proiectat reușește să ofere nu doar utilitate, ci și o experiență plăcută de utilizare, transmițând în același timp identitate și valori culturale. În contextul actual, designul are un rol esențial în crearea de obiecte care sunt intuitive, durabile, atractive și relevante pentru stilul de viață modern. Proiectarea atentă presupune o înțelegere profundă a materialelor, a tehnologiilor de fabricație, dar și a comportamentului utilizatorului. Astfel, designul devine o punte între funcționalitate și expresie artistică, transformând obiectele obișnuite în piese memorabile și valoroase [1].

1. Prima etapă de realizare a spărgătorului de nuci. Primul model al spărgătorului de nuci a fost realizat cu un mecanism simplu, bazat exclusiv pe forța aplicată manual și pe o structură rigidă. Era vorba, în cele mai vechi cazuri, de două bucăți de lemn unite printr-o balama primitivă sau printr-o curea de piele, capabile să exercite o presiune suficientă pentru a sparge coaja tare a nucilor. Aceste instrumente elementare, folosite încă din Antichitate, își îndeplineau funcția de bază – aceea de a sparge nucile – însă erau lipsite de rafinament estetic și de confort ergonomic [1]. Primele referințe istorice atestă existența spărgătoarelor de nuci încă din secolul al XIV-lea, când Geoffrey Chaucer face aluzie la ele în Poveștile din Canterbury. În 1664, John Evelyn sublinia în lucrarea sa *Sylva* calitățile lemnului de box (cimișir) pentru realizarea acestor obiecte, iar acest material a devenit unul preferat de meșteșugari pentru durabilitatea și finețea sa [2]. Sculptorii foloseau, de obicei, lemnul care creștea în regiunea lor, dar maeștrii sculptori preferau lemnul de box (cimișir) pentru piesele speciale, realizate cu mare măiestrie. Boxul este un lemn

de esență tare, dens, cu o textură fină și uniformă, având o strălucire naturală atrăgătoare. Sculptorii Anri foloseau pinul Cembra, cu creștere lentă, care se dezvoltă la altitudini mari în Alpi [2].



Figura 1. Exemple de spărgătoare de nuci din Antichitate [1, 2]

Uneori, forma unei bucăți de lemn devenea o sursă de inspirație pentru artist: de exemplu, figura curbată rusească din lemn îndoit, spărgătorul austriac sculptat din rădăcină contorsionată sau chiar un câine realizat dintr-o excrescență de lemn de către un sculptor german. Această diversitate materială și creativă a marcat tranziția de la un obiect pur funcțional la unul cu valoare artistică și simbolică [3]. Cu toate acestea, designul timpuriu al spărgătoarelor de nuci era unul brutal în simplitatea sa: formele erau rudimentare, lipsa detaliilor estetice era evidentă, iar ergonomia era aproape inexistentă. Ele funcționau mai degrabă ca unelte decât ca obiecte de design (Fig. 1). Totuși, această primă versiune a reprezentat un punct de plecare important – un reper funcțional care a permis, în timp, analiza critică și evoluția către modele mai elaborate, coerente și echilibrate din punct de vedere estetic și funcțional [2, 3].

2. Etapa de dezvoltare – versiunea finală a spărgătorului de nuci. După o analiză riguroasă a primei variante, s-a inițiat procesul de reconfigurare a spărgătorului de nuci, cu scopul de a optimiza funcționalitatea, de a crește confortul în utilizare și de a adăuga o valoare estetică remarcabilă produsului [1].

- *Mecanism optimizat:* Sistemul clasic de spargere a fost regândit fundamental, fiind înlocuit cu un mecanism de tip pârghie prevăzut cu o prindere circulară și dinți interiori special proiectați. Această inovație tehnică permite distribuirea uniformă a presiunii asupra suprafeței nucii, ceea ce asigură spargerea eficientă fără a deteriora miezul [2].
- *Design ergonomic al prinderii:* Mânerele au fost supuse unei reproiectări atente pentru a se adapta în mod natural formei palmei, oferind o prindere confortabilă și sigură. Forma ușor curbată urmează liniile anatomice ale mâinii, reducând oboseala în timpul utilizării. Textura tactilă plăcută și inserțiile geometrice din lemn nobil nu doar adaugă o notă distinctivă de rafinament estetic, ci și îmbunătățesc aderența, sporind controlul asupra instrumentului în timpul acționării.
- *Selecția materialelor:* Pentru această versiune finală, materialele au fost selectate cu grijă, urmărind un echilibru între tradiție și inovație. Lemnul masiv – propus din esențe precum nucul sau fagul – introduce o componentă caldă și autentică în design, evocând meșteșugul tradițional. În contrast, piesele metalice adaugă robustețe și durabilitate, accentuând aspectul modern și industrial al produsului [3].
- *Estetică modernă și detalii decorative:* Inspirat de estetica artei decorative și a designului contemporan, elementele geometrice care ornează mânerele nu sunt doar un simplu artificiu vizual, ci reprezintă semnătura identitară a produsului. Marginea rotunjită, proporțiile echilibrate și finisajele mate contribuie la o prezență vizuală sofisticată, transformând spărgătorul de nuci într-un obiect care îmbină funcționalitatea cu estetica de înaltă clasă. Aceste detalii conferă produsului nu doar frumusețe, ci și unicitate [2, 3].

Această versiune finală a spărgătorului de nuci marchează o evoluție clară față de conceptul inițial, demonstrând o înțelegere profundă a principiilor designului industrial contemporan. Prin integrarea funcționalității optimizate, a ergonomiei avansate, a materialelor de calitate și a unei

estetici bine definite, produsul devine mai mult decât o unealtă: devine o expresie a echilibrului dintre tradiție și modernitate, între utilitate practică și frumusețe artistică (Fig. 2).



Figura 2. Exemple mai moderne de spărgătoare de nuci [3]

3. Valoarea designului industrial. Noul spărgător de nuci transcende simpla funcționalitate de a deschide cojile dure, devenind un obiect de design cu identitate proprie și valoare estetică de sine stătătoare. Procesul de remodelare a produsului a pus în lumină importanța unei abordări centrate pe utilizator, în care funcționalitatea nu este concepută în opoziție cu estetica, ci într-o relație de complementaritate, creând o experiență de utilizare completă și satisfăcătoare [4]. Detaliile minuțios gândite în procesul de dezvoltare a produsului aduc multiple beneficii și evidențiază forța transformatoare a designului industrial:

- *Amplificarea atractivității vizuale:* Fiecare linie, fiecare formă și finisaj au fost atent studiate pentru a contribui la un aspect estetic rafinat. Astfel, spărgătorul de nuci nu mai este perceput doar ca o unealtă utilitară, ci devine un element decorativ ce poate fi expus cu mândrie într-un spațiu de locuit modern. Prin designul său elegant și proporțiile echilibrate, produsul capătă rolul unui obiect de artă funcțională, integrându-se armonios în orice ambient [4].
- *Reinventarea obiectelor tradiționale:* Designul industrial demonstrează capacitatea de a regândi și de a reinterpretă obiectele tradiționale, conferindu-le o nouă viață și o relevanță crescută în contextul contemporan. Prin integrarea noilor cerințe ergonomice, a materialelor moderne și a esteticii actuale, spărgătorul de nuci răspunde nevoilor utilizatorilor de astăzi, fără a-și pierde legătura cu valorile autentice ale obiectelor clasice [5].
- *Crearea unei experiențe multisenzoriale:* Prin selecția atentă a materialelor naturale, a texturilor tactile plăcute și a unui mecanism fluid și eficient, produsul oferă utilizatorului o experiență completă, în care vederea, atingerea și chiar sunetul acțiunii contribuie la o interacțiune autentică și plăcută [4, 5].

Noul spărgător de nuci exemplifică modul în care, printr-o abordare strategică și sensibilă de design, un obiect familiar poate căpăta o identitate proprie, devenind atât un instrument util, cât și un simbol al rafinamentului contemporan. Din aceste considerente, s-a propus reinterpretarea acestui obiect util în casele oamenilor prin prisma designului contemporan, unde s-a ținut cont de toți factorii menționați anterior.

4. Modul de proiectare a spărgătorului de nuci prin metode moderne. Proiectarea spărgătorului de nuci a început prin analiza atentă a nevoilor funcționale și ergonomice ale utilizatorului. Obiectivul principal a fost crearea unui produs eficient, confortabil în utilizare și atractiv din punct de vedere estetic, printr-o abordare echilibrată între tradiție și modernitate. S-a pornit de la modele tradiționale de spărgătoare de nuci, remarcând avantajele și limitările acestora. S-a observat necesitatea unui mecanism care să distribuie forța uniform asupra nucii și să minimizeze efortul utilizatorului. Pentru eficiență maximă, a fost integrat un sistem de pârghii cu articulații robuste, permițând aplicarea unei presiuni controlate. Elementele metalice de spargere sunt prevăzute cu dinți interiori, pentru a fixa mai bine nuca și a evita alunecarea în timpul utilizării. Mânerele au fost proiectate cu o formă curbată și proporționată natural cu prinderea

măinii, oferind confort pe termen lung. Suprafața mânerelor a fost realizată din lemn, material cald și plăcut la atingere, tratat pentru durabilitate sporită. Pentru structură s-a folosit o combinație de metal rezistent la presiuni mari și lemn de calitate superioară. S-a optat pentru lemn cu inserții decorative geometrice (intarsie) într-o cromatică naturală, pentru a conferi produsului o identitate vizuală distinctă și rafinată. Designul urmărește linii clare, forme ușor rotunjite și echilibru vizual. Modelul de intarsie de pe mâner adaugă un caracter tradițional reinterpretat într-o manieră contemporană, oferind spărgătorului de nuci un aspect elegant și personalizat. Întregul produs a fost modelat 3D, folosind software de proiectare, ceea ce a permis testarea virtuală a funcționalității mecanismului și optimizarea detaliilor de execuție înainte de producția fizică. Prin această abordare atentă și metodică, spărgătorul de nuci proiectat îmbină perfect funcționalitatea, ergonomia și estetica, devenind nu doar un instrument util, ci și un obiect de design autentic (Fig. 3).

Dimensiunile spărgătorului de nuci au fost stabilite raportându-se la diametrul standard al unei nuci (3,5–4 cm). Partea activă are o lățime de 80 mm, asigurând o prindere eficientă, iar mânerele, cu o lungime de 110 mm, oferă ergonomie și confort. Grosimea generală, de 25 mm, combină rezistența metalului cu confortul lemnului. Lungimea totală, în poziție deschisă, este de 190 mm, rezultând un produs funcțional și bine proporționat (Fig. 3).

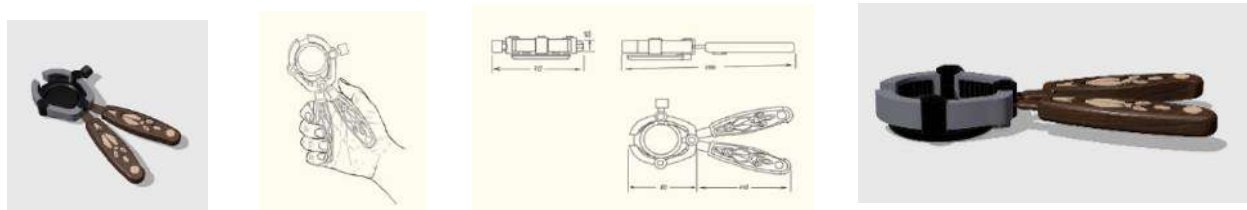


Figura 3. Spărgătorul de nuci nou proiectat

Concluzii

În urma realizării acestei lucrări se poate de concluzionat că, prin acest proiect, s-a evidențiat importanța analizei critice continue și a feedbackului în procesul de proiectare – pași esențiali în conturarea unui produs care nu doar funcționează bine, ci și inspiră. Rezultatul este mai mult decât un simplu instrument: este o expresie a capacității designului de a transforma obiectele obișnuite în experiențe semnificative, care aduc valoare în viața de zi cu zi. De asemenea, spărgătorul de nuci reimaginat ilustrează cu succes esența designului industrial modern: o disciplină care îmbină logica funcțională cu sensibilitatea estetică, inovația cu tradiția și utilul cu frumosul.

Surse bibliografice:

1. BATTINI, D. et al. [New methodological framework to improve productivity and ergonomics in assembly system design](#). *Int. J. Ind. Ergon.* 2011, **Volume 41, Issue 1**, pp. 30-42.
2. STANTON, N.A. et al Guide to methodology in ergonomics: designing for human use. *CRC Press*, 2014, Boca Raton.
3. SHORROCK, S.; WILLIAMS, C. Human factors and ergonomics in practice: improving system performance and human well-being in the real world. *CRC Press*, 2017, Boca Raton.
4. MADAN, E. Artistic aspects of traditional Bessarabian furniture (late 19th century - mid-20th century). Technical University of Moldova. *Journal of Social Sciences*, 2023, Vol. 6, Nr. 4. ISSN 2587-3490 / ISSN 2587-3504.
5. MADAN, E. Traditional crafts: chairs and benches in rural homesteads of Bessarabia (late 19th century - mid-20th century). In: *Horizons for sustainability*, 2023, Ediția 2. Târgu-Jiu. ISSN 2501-8000.

BIOFEEDBACK AS A TOOL FOR IMMERSIVE GAME DESIGN

Maia GORE

*Department of Industrial and Product Design, group DJ-241, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova*

Corresponding author: Maia Gore, maia.gore@dip.utm.md

Scientific coordinator **Liliana PROZOR-BARBALAT**, university assistant,
Department of Foreign Languages, Technical University of Moldova

Abstract. *Thanks to the technological advances over the years, and the introduction of reliable sensor technology, game designers now have access to new tools and data that slowly reshape the creative possibilities of the game industry. From heart rate and brainwave activity to eye tracking data, this article focuses on the design part of integrating biofeedback into game development. It examines how the technologies can be used to create more emotional and immersive player experiences. Through the analysis of various sources, the study highlights the ways biofeedback can be used to help reduce stress, personalize the difficulty and support emotional storytelling. Rather than treating it just as mere input, the paper explores how the technology can be used as a tool to deepen player-game connection. In the end, despite the fact that the potential of biofeedback in the game industry is significant, the author also presents the creative challenges and ethical concerns that arise with the implementation of experiences that respond directly to the body.*

Keywords: *video games, player experience, emotional design, immersive experiences.*

Introduction

What if games were able to sense your emotions or physical state and respond to them in real time? Digital games evolve, and so does the ambition of game designers to create immersive and emotionally responsive player experiences. A method for achieving that is through the integration of biofeedback. It uses real-time physiological data, such as brain activity, heart rate, eye movement, or breathing patterns, to influence the gameplay. This is an approach that allows games to adapt in a dynamic manner to a player's emotional and physical state. This article explores how biofeedback is used as a design tool in the gaming industry, examining its effect on player immersion, emotional storytelling, and its potential role in therapeutic applications.

Defining Biofeedback in Game Design

Biofeedback involves the process of measuring physiological signals such as: heart rate, breathing, eye movement, brainwaves, skin conductance – the data is then being used to influence interactive systems [1]. In the clinical context, biofeedback is used to improve health by helping individuals gain control over some involuntary bodily functions. In gaming, the same principles are applied to alter gameplay mechanics, creating a feedback loop between the player's body and the digital environment. Unlike the conventional input devices, biofeedback manages to capture subconscious and involuntary responses that allow the designers to then embed emotional and cognitive states into game dynamics [2].

Literature Review

Projects and studies underscore the growing popularity and applicability of biofeedback in game design. They include both commercial games and academic prototypes that investigate the player's emotional engagement, stress regulation, and personalized gameplay.

Nevermind is a psychological horror that was developed by Flying Mollusk which utilizes biofeedback to monitor the player's stress levels. The game adjusts its difficulty based on the players' anxiety, therefore incentivizing emotional regulation as a gameplay mechanic and encouraging emotional regulation under stress.



Figure 1. Nevermind's Biofeedback in Action

The game uses biofeedback as both a mechanic and a narrative tool, where stress and anxiety are not only challenges but also part of the story experience [3].

Similarly, *Deep VR* invites the players to control the movement with the help of deep, meditative breathing, using a belt-mounted sensor or hand controller to detect diaphragmatic motion. Developed for individuals with anxiety disorders, the game showcases how biofeedback can serve both therapeutic and immersive goals [4].

Before Your Eyes, on the other hand, takes a more narrative-driven approach by using webcam-based eye tracking to progress the story through blinking. Each blink advances the protagonist's life, creating a deeply emotional mechanic that symbolizes the fleeing nature of memory and time [5, 6]. Unlike what could be considered traditional control schemes, this mechanic forces players to confront their emotional investment in the story, heightening in this manner the engagement and empathy.

In the clinical space, RAGE-Control (Regulate and Gain Emotional Control) is a game developed by Boston Children's Hospital to help children manage their impulsivity. This game rewards calmness by allowing players to shoot targets only when their heart rate remains either stable or below a certain threshold. This is a mechanic that trains the users to regulate their physiological responses in real time, providing both entertainment and a valuable emotional skillset. Studies have found that the game is effective in reducing oppositional behavior and promoting lasting self-regulation beyond gameplay [7].

Beyond entertainment and therapy, research environments have explored biofeedback-enhanced virtual reality systems that adapt lighting, audio, and narrative intensity based on metrics such as EEG, heart rate variability, and galvanic skin response. These systems often use graph-based models to interpret emotional states and modify game environments accordingly [8]. Additional research suggests biofeedback games can outperform traditional relaxation training by increasing motivation and user engagement.

Biofeedback, therefore, transcends its role as a mere technical feature, it is a design philosophy that integrates emotion, cognition and bodily awareness into the core gameplay loop. As sensor accuracy and accessibility improve, its potential as a creative and therapeutic tool continues to expand across genres and platforms.

Design Challenges and Limitation

Despite its potential, integrating biofeedback into game design presents several challenges that limit its mainstream adoption. These limitations span technical constraints, the gameplay design complexities, user variability, and broader the ethical considerations.

A primary technical challenge is the reliability and the consistency biofeedback data has. Physiological signals are inherently noisy and could be influenced by external factors such as ambient temperature, body posture and sensor placement. This can lead to inaccurate readings, therefore developers must build systems that can either filter or compensate for such inconsistencies, which often requires complex signal processing or machine learning models.

From a design standpoint, creating meaningful gameplay mechanics based on physiological data is a nuanced task. Finding a way to balance between responsiveness and playability is crucial, because a game that penalizes every spike in the heart rate may inadvertently frustrate or alienate players. As stated before, games like *Nevermind* solve this by rewarding emotional regulation rather than outright punishing stress responses [9].

Furthermore, ethical issues must also be considered when discussing biofeedback. Collecting biometric data introduces concerns related to consent, privacy and data security. Players may not always be fully aware of what physiological information is collected and how it is used. Ensuring transparency and ethical data management is important, particularly in therapeutic or commercial contexts where sensitive information might be stored or transmitted [10, 11].

Conclusions

Sensor technologies continue to evolve and become more accessible, biofeedback emerges as a compelling tool that redefines how players interact with games. Enabling dynamic responses during gameplay to the player's emotional and physiological state, biofeedback opens the door for richer, more immersive and often therapeutic experiences.

Case studies like *Nevermind*, *Deep VR*, *Before Your Eyes* illustrate the diversity of design possibilities, from emotional storytelling to anxiety reduction.

The path towards broader adoption is not without obstacles. Technical inconsistencies, hardware requirements, and ethical concerns pose significant challenges for game designers and developers. Designing for such deeply personal input does require consideration of individual variability and a strong focus on user experience. Yet, despite these limitations, the future biofeedback has on game design appears to be promising.

With continued research and collaboration between technologists, game designers, psychologists and other specialists, biofeedback could mature into a more mainstream genre. Whether it is used for entertainment, education, emotional regulation or other objectives, biofeedback has the potential to transform digital games into a truly responsive and adaptive human-centered experience.

References:

1. Mayo Clinic. Biofeedback: Overview. Available online: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/biofeedback/about/pac-20384664> (accessed on 12 May 2025)
2. Annetta, M. Nevermind Interview. GameRant. Available online: <https://gamerant.com/michael-annetta-interview-nevermind-game-biofeedback/>
3. Nevermind Biofeedback Game Design. Available online: <https://nevermindgame.com/biofeedback> (accessed on 12 May 2025)
4. Deep VR. *Explore Deep*. Available online: <https://www.exploreddeep.com/#science> (accessed on 13 May 2025)
5. GameSpot. Before Your Eyes Review – Don't Wanna Miss A Thing. Available online: <https://www.gamespot.com/reviews/before-your-eyes-review-dont-wanna-miss-a-thing/1900-6417665/> (accessed on 10 May 2025)

-
6. Game Informer. Before Your Eyes Review – An Emotional, Eye-Opening Experience. Available online: <https://www.gameinformer.com/review/before-your-eyes/an-emotional-eye-opening-experience> (accessed on 10 May 2025)
 7. Li, Y.; Elmaghraby, A.S.; Sokhadze, T.M. *Designing Immersive Affective Environments with Biofeedback*. Available online: <https://www.researchgate.net/publication/306945641> (accessed on 11 May 2025)
 8. Psychophysiology in Serious Games Lab, Texas A&M University. *Biofeedback Games*. Available online: <https://psi.engr.tamu.edu/portfolio/biofeedback-games/> (accessed on 10 May 2025)
 9. Cosinuss°. *Biofeedback in Action Games*. Available online: <https://www.cosinuss.com/en/portfolio-items/biofeedback-in-action-games/> (accessed on 11 May 2025)
 10. CATERENCIUC, S., PROZOR-BARBALAT, L., BALAN, M., English for design industry. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologie Alimentelor, Departamentul Limbi Străine. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-510-2.
 11. PPROZOR-BARBALAT, L., BIVOL, L., Some important aspects used in enhancing students' proficiency while teaching specialized English, Journal of Engineering Science, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, 2024, Vol. 7, No. 3, pp.220-233, ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.

LAMPA DE GRĂDINĂ CA OBIECT DE STUDIU ÎN DESIGNUL EXTERIOR

Victoria BRAGA

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DI-231, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Victoria Braga, bragav731@gmail.com

Coordonatorul științific **Elena MADAN**, dr., I. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Articolul analizează tema iluminatului exterior, cu accent pe corpurile de iluminat pentru grădină, considerate elemente cu funcționalitate extinsă, dincolo de rolul strict utilitar. Este prezentat un proiect individual – un corp de iluminat pentru grădină inspirat de forma unui OZN – care propune o sinteză între estetica retrofuturistă și contextul natural. Acest corp de iluminat asigură iluminat ambiental și funcționează ca element sculptural în spațiul verde. În cadrul articolului sunt analizate caracteristicile formale și funcționale ale obiectului, precum și contextul mai larg al designului de iluminat exterior. Proiectul este completat de un model funcțional care demonstrează aplicabilitatea conceptului și evidențiază rolul designului în optimizarea estetică și funcțională a spațiilor exterioare.*

Cuvinte cheie: *decor exterior, iluminare, retrofuturism, OZN.*

Introducere

Atracția umană către estetică este o tendință constantă, manifestată inclusiv în aprecierea mediului natural. În ciuda progreselor tehnologice și a omniprezenței materialelor sintetice, atracția intrinsecă față de elementele naturale persistă. Această dualitate a afinităților umane, aparent contradictorii, evidențiază rolul semnificativ al spațiilor verzi în viața cotidiană. Interacțiunea cu mediile naturale are un impact pozitiv asupra stării emoționale, diminuând percepția asupra factorilor stresanți. Preferința pentru spațiile deschise în contextul socializării ilustrează importanța acestora ca locuri de relaxare și conectare cu natura.

Observarea peisajului natural în condiții de iluminare redusă limitează aprecierea caracteristicilor sale estetice și poate prezenta riscuri. Prin urmare, iluminatul spațiilor verzi devine o necesitate. Designul industrial, domeniu caracterizat prin integrarea tehnologiei și a esteticii, oferă soluții pentru proiectarea corpurilor de iluminat adecvate acestor spații. În contextul proiectării, problema se reduce la crearea unui corp de iluminat pentru grădină care să îndeplinească atât criterii utilitare, cât și estetice.

Corpul de iluminat transcende astfel funcția pur tehnică, lumina devenind un factor esențial în crearea unei atmosfere de liniște și confort. Manipularea amplasării sursei de lumină, a intensității și a cromaticii permite obținerea unui ambient armonios. Corpurile de iluminat pentru grădină au rolul de a accentua peisajul, adăugând un element tematic subtil și plăcut.

Iluminarea grădinilor

Compoziția peisagistică reprezintă, în esență, o artă a combinării elementelor, luând în considerare atât componentele fixe, cât și cele interschimbabile. Există principii fundamentale comune diferitelor stiluri peisagistice. Proiectantul oricărei grădini, indiferent de stilul adoptat, este preocupat în principal de diversitate – concept desemnat în limba engleză prin sintagma „variety of gardens”. Teoreticianul în artă din secolul al XVIII-lea, W. Hogarth, a afirmat în tratatul său „Analiza frumuseții”: „Arta unei compoziții reușite nu este altceva decât arta unei varietăți reușite” [2].

Iluminatul are ca scop asigurarea deplasării facile în condiții de lumină redusă și crearea unui ambient confortabil pentru deplasările într-un cadru pitoresc. Iluminatului ambiental ar trebui să i se acorde un rol important în proiectarea peisajului și a aspectului arhitectural. Elementele de iluminat trebuie să prezinte valoare estetică și pe timpul zilei, aspect strâns legat de amplasarea lor. Instalațiile de iluminat dintr-o zonă trebuie să funcționeze coordonat, ținând cont de funcția fiecărui element, de poziționarea sa și de parametrii tehnici. De asemenea, la selectarea amplasamentului pentru o sursă de lumină, trebuie avut în vedere faptul că suprafețele umede reflectă lumina, generând un efect de strălucire care poate provoca disconfort vizual [1].

Pentru iluminarea spațiilor verzi din parcuri se utilizează două tipuri de instalații, clasificate în funcție de scop: utilitar și decorativ. Instalațiile utilitare asigură iluminarea căilor de acces și a zonelor frecventate de public. Instalațiile decorative sunt utilizate pentru a evidenția anumite elemente peisagistice, precum sculpturi, arbori, fântâni, arbuști și ansambluri florale [1].

Lămpi pentru iluminare exterioară

Corpurile de iluminat pentru grădină reprezintă instalații exterioare, proiectate pentru a ilumina o zonă verde și constituind un sistem integrat compus din diverse tipuri de surse de lumină [1].

În iluminarea zonelor de parc și grădină, cele mai frecvente surse de iluminat utilizate sunt corpurile de iluminat cu incandescență, corpurile de iluminat fluorescente cu vapori de mercur și corpurile de iluminat cu vapori de sodiu de înaltă presiune. Corpurile de iluminat cu vapori de sodiu emit o lumină auriu-portocalie și generează tonuri calde, în timp ce corpurile de iluminat cu vapori de mercur emit o lumină verde-albăstruie, creând tonuri reci [1].

Pentru iluminarea grupurilor de flori, este necesară selectarea compoziției spectrale a surselor de lumină în funcție de culoarea plantelor, pentru a evita denaturarea cromatică a acestora. Pentru iluminarea arborilor și arbuștilor se utilizează corpuri de iluminat cu incandescență cu o putere de 300, 400 și 500 W, și corpuri de iluminat cu vapori de mercur cu o putere de 250 W, amplasate la o înălțime de 1-1,5 m [1].



Figura 1. Tipuri de lămpi:

**a, b – pentru flori; c – pentru arbuști; d – pentru iluminarea copacilor;
e – pentru iluminarea compozițiilor aparte [1]**

Pentru difuzoare se utilizează sticlă profilată și materiale plastice translucide colorate. Corpurile de iluminat cu vapori de mercur și sodiu cu putere luminoasă ridicată sunt utilizate în combinație cu corpurile de iluminat fluorescente și cu incandescență [1].

Toate corpurile de iluminat sunt alimentate cu energie electrică, de regulă prin cabluri subterane, care necesită monitorizare constantă de către personal specializat. Este posibilă organizarea de linii electrice aeriene, dar numai dacă acestea nu sunt expuse riscului de deteriorare cauzate de creșterea arborilor. Totuși, se recomandă ca această metodă să nu fie considerată o soluție permanentă (Fig. 1) [1].

Crop Circle

În faza inițială a proiectului, caracterizată de o familiarizare limitată cu principiile iluminatului exterior, s-a propus un concept inovator pentru un corp de iluminat cu amplasare la nivelul solului (Fig.2). Proiectul preliminar a presupus un dispozitiv cu o înălțime de 20-30 cm, proiectat să emită lumină ascendentă sub un unghi specific, cu scopul de a ilumina fațadele clădirilor rezidențiale adiacente aleilor pietonale. Această abordare a urmărit optimizarea ambianței vizuale a spațiului exterior. Deși inițial considerat o explorare conceptuală, feedback-ul pozitiv din partea coordonatorului de proiect a condus la o investigare aprofundată a potențialului său. În iterațiile ulterioare, s-a acordat o atenție sporită rafinării formei corpului de iluminat și optimizării caracteristicilor sale de distribuție a luminii, integrând concepte relevante din designul futurist și principii de formă inspirate de explorarea spațială (Fig.3, Fig. 4).



Figura 2. Schiță inițială a conceptului de iluminat



Figura 3. Reprezentare schematică a formei conceptuale



Figura 4. Proiectul final al corpului de iluminat

Crop circles sunt modele, simboluri sau compoziții circulare formate în terenuri agricole extinse. Termenul vine din engleză ('crop' - plante cultivate, 'circle' - cerc) și descrie modul în care vegetația este aplatizată sistematic. Ipotezele variază de la origine extraterestră (controversată) la fenomene naturale sau umane. Formarea lor rămâne un subiect de speculație și cercetare (Fig.5, Fig. 6).



Figura 5. Lucy Pringle Aerial Shot of Pi Crop Circle, 18 June 2008



Figura 6. Sutton Bank Crop Circle by Ash Balderson

Astfel s-a stabilit baza de la care a devenit posibilă dezvoltarea unei forme mai concrete și a unor detalii mai tehnice. Ulterior, aspectul inițial, mai puțin sofisticat, al lămpii a fost înlocuit în favoarea minimalismului și a unei abordări retrofuturiste (Fig. 7). Această tranziție a implicat adoptarea unor forme mai clare, rectilinii și a unor materiale standardizate, precum aluminiul.

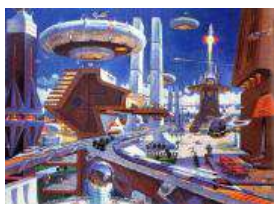


Figura 7. Art by Robert McCall, 1970s

Corpul de iluminat final este proiectat să aibă o înălțime de aproximativ 450 mm, cu diametrele bazei mari și mici ale trunchiurilor de con de 245 mm și, respectiv, 90 mm. Carcasa exterioră va fi realizată integral din aluminiu, în timp ce componenta superioară rotunjită va fi fabricată din plastic translucid și fixată intern. În interior vor fi integrate turbine cu un diametru de 70 mm, construite din fâșii de aluminiu îndoite și prevăzute cu o incizie laterală pentru fixarea elementelor decorative de tip vitraliu. Proiectarea acestui ansamblu a luat în considerare potențialul de acumulare a frunzelor sau a altor impurități în cavitățile turbinelor; unghiul dintre turbine și trunchiul de con este conceput pentru a facilita evacuarea gravitațională a acestor particule (Fig. 8).

Elementele de tip vitraliu vor fi confecționate din plastic transparent, colorat sau incolor, cu un diametru ușor inferior celui al turbinelor. În interiorul corpului principal va fi amplasată bateria și sursa de iluminat, un bec cu o putere de aproximativ 5W fiind considerat adecvat [3].

Bateria va fi conectată la sistemul centralizat de alimentare al grădinii prin cabluri conduse prin barele de susținere ale dispozitivului. Aceste bare, cu un interior gol și un diametru de maximum 15 mm, servesc drept metaforă pentru traiectoria de zbor a unei farfurii și vor reflecta lumina emisă de baza mică a conului superior printr-o deschidere directă.

Un model demonstrativ a fost elaborat pe baza specificațiilor menționate anterior, utilizând materiale accesibile, respectiv plastic, spițe din lemn și un sistem bec-baterie fixat cu sârmă de cupru pe o structură suplimentară pentru stabilitate sporită (Fig. 9).

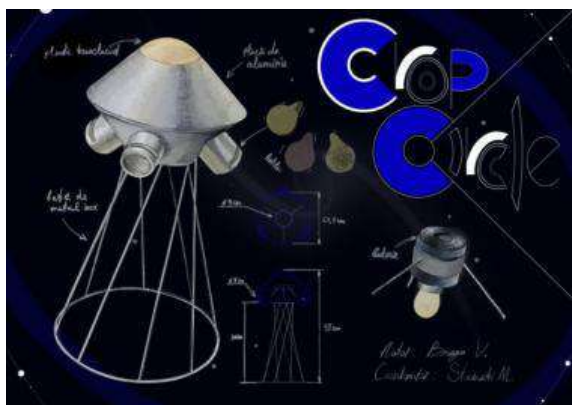


Figura 8. Posterul



Figura 9. Macheta

Concluzii

Studiul corpurilor de iluminat reprezintă un domeniu semnificativ, având în vedere influența considerabilă a undelor luminoase asupra percepției umane. Informația vizuală este recepționată constant, iar sursele și mijloacele prin care este transmisă joacă un rol determinant în procesul perceptiv. Corpurile de iluminat pentru exterior modelează percepția mediului natural, constituind astfel un instrument important de influențare a experienței vizuale, care justifică o analiză aprofundată.

Surse bibliografice:

1. TEODORONKI, V. S., SABÓ, E. D., FROLOVA, V. A. *Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры* [Construcția și exploatarea obiectelor de arhitectură peisagistică]. Moscova: Centrul Editorial „Academia”, 2006. 352 p. ISBN 5-7695-2436-7.
2. LIHACIOV, D. S. Сад и культура Европы [Grădina și cultura Europei]. În: Декоративное искусство СССР [Arta decorativă a URSS], nr. 3, 1982, pp. 38–45.
3. Antares-svet. LED-лампы vs люминесцентные лампы [Lămpi LED vs lămpi fluorescente]. Disponibil online: <https://antares-svet.ru/blog/led-lampy-vs-luminiscentnye-lampy/> (accesat la 06.05.2025).

MASTERING GAME PACING: HOW TO KEEP PLAYERS ENGAGED FROM START TO FINISH

Valeria PROCOP

*Department of Industrial and Product Design, group DJ-241, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova*

Corresponding author: Valeria Procop, valeria.procop@dip.utm.md

Scientific coordinator **Liliana PROZOR-BARBALAT**, university assistant,
Department of Foreign Languages, Technical University of Moldova

Abstract. *Game pacing is the critical art of managing the rhythm of gameplay to ensure players remain engaged and invested from start to finish. Effective pacing weaves action, exploration, and narrative seamlessly, creating a satisfying and immersive experience. This paper explores fundamental techniques for pacing, such as balancing tension and release, integrating mechanics gradually, and employing adaptive storytelling and dynamic difficulty systems. By analyzing case studies of successful games like Hades and The Witcher 3, this research identifies key principles of pacing that cater to diverse player preferences. Developers are provided with actionable strategies for crafting games that maintain engagement and avoid common pitfalls, such as repetitive content or abrupt difficulty spikes. This study underlines the importance of pacing as a cornerstone of game design, essential for modern developers aiming to create memorable experiences that captivate players from the opening sequence to the final moments.*

Keywords: *adaptive difficulty, engagement, game pacing, narrative design, player retention.*

Introduction

Pacing is often an overlooked aspect of game design, yet it profoundly influences a player's emotional and cognitive experience. A game with poor pacing risks losing its audience, even if its core mechanics or story are compelling. Effective pacing is not just about maintaining a balance between action and downtime—it involves creating a rhythm that aligns with the narrative, gameplay mechanics, and player expectations.

This paper investigates the strategies and techniques that define masterful pacing, supported by examples from acclaimed games. The study emphasizes the importance of adapting pacing to cater to diverse player preferences and examines how modern tools like AI-driven difficulty adjustments can be used to enhance the pacing experience.

Methodology

The research employs qualitative analysis, examining pacing strategies in widely recognized games. Case studies include:

- Hades: Its rogue-like loop balances challenge and reward, creating a compelling rhythm that draws players back for more.
- The Witcher 3: Known for its narrative depth, this game demonstrates how pacing can enrich storytelling without sacrificing player agency.
- Dark Souls: Its deliberate pacing between combat intensity and moments of quiet builds tension and atmosphere.

These games were chosen for their innovative approaches to balancing gameplay intensity, narrative progression, and player engagement. Additionally, the study incorporates insights from player feedback, psychological studies on engagement, and developer interviews.

Results and Discussion

Establishing Early Momentum

The opening moments of a game must set the tone and hook players quickly. For example, *The Last of Us* employs a gripping prologue that immediately immerses players emotionally, establishing the stakes and pacing for the entire game.

Balancing Tension and Release

Pacing thrives on contrast. Moments of high tension, such as intense combat sequences, need to be balanced with periods of exploration or character interaction. This principle, known as "peaks and valleys," is exemplified in games like *Horizon Zero Dawn*, where the open world offers breaks from combat while maintaining engagement through discovery.

Gradual Introduction of Complexity

A critical aspect of pacing is how and when new mechanics are introduced. Overwhelming players with too much information early on can break immersion. Games like *Portal* gradually layer mechanics through gameplay, allowing players to learn by doing rather than through lengthy tutorials.

Avoiding Pacing Pitfalls

Avoiding pacing pitfalls is crucial for maintaining player engagement and ensuring a smooth gaming experience. Poor pacing can lead to frustration, boredom, or even abandonment of the game. A common pitfall is repetition without reward, where tasks such as grinding, repetitive enemy encounters, or copy-pasted missions feel like artificial time extenders. To counter this, developers should introduce variety in objectives, tie repetitive tasks to meaningful rewards, and leverage procedural generation to maintain freshness. Sudden difficulty spikes are another issue that disrupts pacing, often leaving players feeling overwhelmed. These can be mitigated by gradually increasing difficulty, offering clear tutorials for new mechanics, and implementing dynamic difficulty adjustments to align challenges with player skill levels.

Overreliance on filler content, such as excessive fetch quests or pointless collectibles, can dilute the gaming experience. Instead, side missions should contribute to the narrative or world-building, and collectibles should offer tangible gameplay benefits. Neglecting the integration of narrative and gameplay is another pitfall where prolonged cutscenes or disjointed storytelling breaks immersion. Effective games seamlessly weave storytelling into gameplay, using environmental cues or interactive story events to keep players engaged. Poor management of downtime is equally problematic. While downtime is necessary for players to recover and explore, excessive or poorly placed lulls can lead to disengagement. Developers should balance intense sequences with opportunities for meaningful exploration or light interactivity, ensuring transitions between gameplay and narrative remain smooth.

Finally, failing to tailor pacing to different player types can alienate diverse audiences. Not all players enjoy the same tempo—some prefer fast-paced action, while others gravitate toward slower, exploratory experiences. Offering multiple progression paths, such as combat, stealth, or narrative-focused gameplay, can cater to varied preferences. Games that allow players to adjust difficulty or skip cutscenes also empower them to tailor the experience to their liking. In conclusion, avoiding these pitfalls requires thoughtful design that respects player time, balances challenge and downtime, and ensures variety and flexibility. By doing so, developers can create immersive, engaging experiences that resonate with a broad audience.

Conclusion

Mastering game pacing is integral to crafting a game that captivates players from start to finish. By striking a balance between action and downtime, integrating mechanics gradually, and employing adaptive systems, developers can maintain engagement and satisfaction. Effective pacing enhances not only gameplay but also storytelling, ensuring players remain invested in both the narrative and the mechanics.

As gaming continues to evolve, pacing remains a cornerstone of design, requiring careful consideration and innovation. Future research could explore the role of artificial intelligence in dynamically adjusting pacing to cater to individual player preferences in real-time.

Acknowledgements. Expressing gratitude to the contributions of the gaming community and the developers whose creative works inspire continued research in game design.

References

1. SMITH, J. "Balancing Challenge and Pacing in Narrative Games." Proceedings of the Game Development Conference, 2019, pp. 101-115. Available at: https://www.researchgate.net/publication/251478450_Videogames_and_Wellbeing_A_Comprehensive_Review (accessed 21.01.2025)
2. CHO, K. "Player Engagement in Adaptive Game Design." Game Studies Journal, 2020, 12(3), pp. 45-56. Available at: https://www.researchgate.net/publication/228636408_Player-centred_game_design_Player_modelling_and_adaptive_digital_games (accessed 16.02.2025)
3. JOHNSON, M. The Psychology of Video Game Engagement. New York: Game Press, 2018. Available at: https://www.researchgate.net/publication/326467649_A_Quick_Look_at_Game_Engagement_Theories (accessed 16.02.2025)
4. HARRIS, L. "Dynamic Difficulty Adjustment: A Review of Techniques." Journal of Game Studies, 2021, 15(2), pp. 67-82. Available at: https://www.researchgate.net/publication/328691763_Dynamic_Difficulty_Adjustment_DDA_in_Computer_Games_A_Review (accessed 04.03.2025)

CONSUMERISM A HAZARDOUS PHENOMENON THAT URGES FOR ECOLOGICAL COUNTERMEASURES

Iuliana BURDILA

Department of Industrial and Product Design, group DI-231, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: Iuliana Burdila, iuliana.burdila@dip.utm.md

Scientific coordinator Alina HAVRIC, university assistant, Department of Foreign Languages,
Technical University of Moldova

Abstract. *Capitalism has reached an all time high development in the past quarter of a century, as a well known repercussion, everyone is exposed to the tempting convenience of consumerism. This concept has been negatively affecting industrial design and its practices by disparaging the amounts of resources that go into maintaining mass production, subsequently posing a serious threat to the environment and the future of our societal norms. This research intends to address the global and local issues in regard to the negligence of product use and manufacturing. There will be pinpointed what the most disregarded waste is that could be reused or recycled in new innovative ways, which would amount to great improvement towards the optimization of the industrial market. Solutions that are being developed will be explored and dissected to understand why excessive consumption is hard to combat and why it is imperative to be mindful of the day to day use of any object and any service, as we are responsible for the wellness of our environment.*

Keywords: *design, glass, plastic, recycling.*

Introduction

Consumerism is the state of an advanced industrial society in which many goods are bought and sold. From this definition, one can understand how consumerism impacts industrial design in terms of production and marketing. When designing a product ethically, several factors must be considered: functionality, durability, aesthetics, materials, life cycle and cost efficiency. A balance must be struck between all of these factors.

Problems

Unfortunately, capitalism makes one thing a priority and that is cost efficiency instead of making sure that all the factors named above are taken into consideration. The most important thing becomes quick production with minimal costs as a consequence the designer must work with a constrained choice of materials and manufacturing methods.

Consequently, this industry suffers from huge sustainability problems. The materials usually used for objects mass produced for most consumer goods are different types of toxic plastic or cheap wood alternatives like plywood [1].

Not only is it very hard to reuse or recycle plastic or plywood, but the full lifecycle of objects produced from such materials is not considered. This means that most of these objects are designed to be exposed to a phenomenon called planned obsolescence. This is a design strategy whereby products are intentionally designed for a limited lifespan to encourage repeat purchases. One of the most obvious examples is smartphones, which are engineered to slow down or stop working after three or four years, regardless of how well they are maintained.

In general, most household electronics, designed in the early 2000s, are better quality than what is most available nowadays on the market.

Sadly, the majority of plastic requires very expensive means for recycling, wood alternatives like plywood and MDF are practically impossible to recycle and when it comes to glass, only bottles and jars are widely recyclable [1].

Plastic

This material is too tedious to recycle, for example type 3 plastic or PVC releases toxic chlorine gas when processed, so very few facilities are accepting it. Type six plastic is usually found in disposable cups, trays or packaging; the problem is that it is too hard to be collected and transported.

Type 7 plastic or multilayer plastic is also found in food packaging. However, it is attached to materials as foil or paper and separating it is a difficult service, an issue that is being unfortunately ignored.

Wood alternatives

The furniture industry right now is using plywood and MDF on a huge scale. This is a problem because plywood is the by-product of gluing together multiple layers of wood veneer. The adhesive and other chemicals found after the treatment of plywood makes it impossible to recycle, since the glue is flammable and the chemicals are dangerous under certain circumstances used in recycling techniques.

Another side of this is the fact that there is huge product waste during production. A lot of the shapes and details for fabricating furniture are very individual and it is time consuming to take shape arrangement in consideration, so that around 20% of the plywood slabs do not get thrown away in landfills.

Glass

Glass as a material is the least problematic, however, most people don't know that the glass found in oven doors, car windshields, shower doors and some types of lamps is rarely being recycled. The explanation for it is either that tempered glass when treated, shatters in tiny pieces making it tedious to sort and melt or that products that use coloured glass can ruin batches of ordinary glass recycling because it has different melting points or the fact that laminated glass has layers of plastic in between which is hard to separate, as a consequence nobody ends up doing it.

When talking about solutions, there are multiple pursuits put in practice worldwide as well as in Moldova. They fall under different categories of sustainability: upcycling, recycling or reinvention.

Solutions

The award winning Stackton Credenza, by Adrian Martinus, features sliding repurposed skateboard tambour door furniture – Fig. 1. Reminiscent of mid-century modern design, the design inspiration has been reimagined in a unique piece of colourful, yet elegant piece of highly functional furniture. This upcycling project solves, on a small scale, the problem of skateboards life circle. Where the designer cuts down in small long pieces the unrecyclable boards and uses them for a new sustainable purpose [2].



Figure 1. Skateboard tambour door furniture

Recycline is a local design brand, which designs and produces furniture – Fig. 2 – and jewellery from recycled plastic. It reuses type 2 and type 5 plastic, which is usually bottled caps or detergent packages. The company promotes recycling, having multiple collecting points throughout the country which makes the process accessible for everyone [3].



Figure 2. Plastic chair

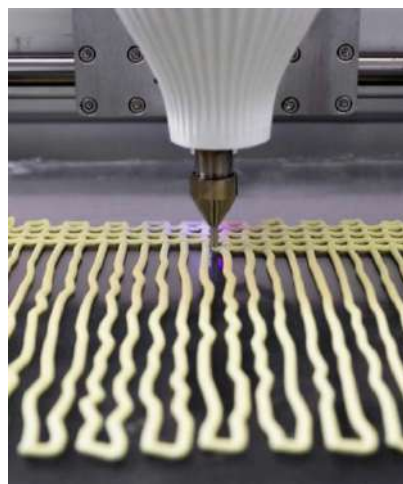


Figure 3. Revéro 3D printing

Revéro represents a ground-breaking revolution in the world of sustainable materials, crafting a bridge between tradition and innovation. This modern reinterpretation of glass (Fig. 3) gives it a completely new identity, aligning with trends for sustainable, upcycled solutions. Emerging from the millennia-old Murano craftsmanship, revéro is not just a new material; it is a testament to resilience, adaptability, and the boundless possibilities of upcycling. Its adaptability allows for the creation of tiles, surfaces, and decorative objects, offering designers and manufacturers a sustainable and innovative material that inspires creativity [4].

Conclusions

It's easy to overlook the carelessness in which most people dispose of any object that they don't have a need for anymore, or opt for cheap and accessible purchases. These two reasons are the backbone of consumerism, because this is how the majority of people engage in consumption every day.

While the biggest responsibility lies with the big corporations that do not take the current sustainability subject seriously; it is imperative that each person that benefits from the convenience of consumerism to take responsibility for their own input in this vicious circle and try to make constant conscious changes to combat the hazards of consumerism.

References

1. CATERENCIUC, S., PROZOR-BARBALAT, L., BALAN, M., English for design industry. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologia Alimentelor, Departamentul Limbi Străine. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 159 p. ISBN 978-9975-64-510-2.
2. MARTINUS, A. Available online: <https://adrianmartinus.com/pages/about> (accessed 10.05.2025).
3. Recycline. Available online: <https://recycline.md/about/> (accessed 10.05.2025).
4. Rehub. Available online: <https://rehub.glass/revero> (accessed 10.05.2025).

THE INDUSTRY OF GAME DESIGN

Dinara TOMȘA

Department of Industrial and Product Design, group DJ-232, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: Dinara Tomșa, dinara.tomsa@dip.utm.md

Scientific coordinator **Alina HAVRIC**, university assistant, Department of Foreign Languages,
Technical University of Moldova

Abstract. *This article describes the evolution, basic areas of study, and developing trends in the field of game design. From its primitive period in arcade gaming, to the integration of technologies such as AI, virtual reality, and augmented reality, extending into fields including entertainment, education, and health. In the creation of any successful game, there is a vital role that the major subject fields – concept development, artistic design, programming, and user experience – play. The article also deals with challenges such as rising development costs, concerns about sustainability, and the need to be inclusive. It shows the importance of innovation and adaptability in facing the challenges that will support continuous growth and success in the industry.*

Keywords: *artificial intelligence, game development, gaming trends, programming, virtual reality.*

Introduction

The game design industry is very dynamic, since it incorporates artistic elements, use of technology, and compelling narratives to create interactive content. In the past couple of decades, this industry has grown into a huge entity globally, with a presence in the entertainment, education, and even healthcare sectors. Game development involves so many different aspects, such as artistic design, programming, narrative development, and user interface design, that it is an exciting field of cooperation. With the increasing demand for creating interactive visuals, game developers are pushed to research innovative ways to captivate different markets and adopt new technologies such as virtual reality and artificial intelligence. This paper seeks to highlight the most important characteristics of the game design industry: its history, current challenges, and the required skills for maximum effectiveness.

The Evolution of the Game Design Industry

The game design industry has evolved remarkably since its beginnings in the 1960s, transitioning from simple text-based programs to complex, immersive experiences that dominate modern entertainment. Early milestones such as Pong and Space Invaders laid the foundation for the industry's rapid expansion, introducing arcade gaming to the masses [1]. The advent of home consoles in the 1980s, including systems like the Nintendo Entertainment System (NES), revolutionized accessibility and brought gaming into households worldwide [2]. In the 1990s, advancements in hardware enabled the emergence of 3D graphics, with landmark games like Super Mario 64 reshaping the medium's potential [3].

The 21st century has seen exponential growth fueled by the integration of internet connectivity, enabling multiplayer experiences and online marketplaces. Modern developments, such as cloud-based gaming and virtual reality (VR), continue to redefine player interaction and engagement [4]. Beyond entertainment, the applications of game design have expanded into fields such as education, healthcare, and training simulations, highlighting its broader societal impact [5]. This evolution reflects the industry's adaptability and its role as a driving force in technological and cultural innovation.

Core Disciplines and Skills in Game Design

Game design is a multidisciplinary field that requires knowledge in many different areas to create compelling and efficient interactive experiences. Concept development is a core part of game design, where designers create the story, gameplay mechanics, and goals that define the core essence of a game [6]. The practices of art and visual design are part of developing the aesthetics of a game, requiring skills in both two and three-dimensional modeling, animation, and user interface design [7]. In addition, programming is an integral part of implementing gameplay mechanics, physics, and artificial intelligence systems, often using programming languages like C++ or game engines like Unity and Unreal Engine [8].

The other core discipline is audio design—producing sound effects, music, and voiceovers that enhance immersion [9]. Testing and quality assurance also come into play to make sure the games are bug-free and run smoothly for players. Another strong tenet of modern game design is user experience (UX) and accessibility: intuitively designed controls, well-balanced difficulty levels, and an inclusive experience for a broad audience [10]. Ability in these interrelated fields, coupled with good collaboration and analytical skills, is the recipe for success in this fast-evolving sector.

Emerging Trends and Challenges in the Industry

The game design industry is among the forerunners in advancing the technology, where emerging trends such as artificial intelligence, virtual reality, and augmented reality are fundamentally changing how games are designed and experienced by gamers. It creates more intelligent non-player characters—NPCs—using AI, and it generates dynamic game environments to offer gamers more tailored and engaging experiences [11]. Meanwhile, VR and AR technologies have taken interactivity to new frontiers, allowing players to immerse themselves in fully realized virtual worlds or in part-digital, part-real spaces, as in the case of *Half-Life: Alyx* and *Pokémon GO*.

Advances aside, the sector still has enormous challenges, including high development costs and the necessity of sustainable ways of operating. As games grow in complexity, studios can no longer afford tight deadlines and resource constraints without taking a toll on their own well-being; concerns are rising about "crunch" culture and its effect on developers. Moreover, there is growing pressure to be inclusive and accessible, as designers must meet the needs and expectations of diverse global audiences [12, 13]. Embracing innovation through these challenges will, therefore, be the solution for continued growth and relevance in the industry.

Conclusions

Game design as a sector has changed significantly, with technologies like artificial intelligence and virtual reality being infused to create interactive experiences. But despite these obstacles in the form of high production costs and a requirement for inclusiveness, the continued growth and innovation in the field hold prospects for further developments and broader societal impact.

Acknowledgments

Alina Havric, for guiding me.

References

1. KENT, A. *The Ultimate History of Video Games*. New York: Three Rivers Press, 2001.
2. SHEFF, D. *Game Over: How Nintendo Conquered the World*. New York: Vintage Books, 1994.
3. KENT, S. "Super Mario 64 and the Birth of 3D Gaming," *GameSpot*, 1996. [Online]. Available: <https://www.gamespot.com>
4. JUUL, J. *A Casual Revolution: Reinventing Video Games and Their Players*. Cambridge: MIT Press, 2010.

-
5. SMITH, R. "The Application of Game Design in Training and Education," *Journal of Interactive Learning Research*, vol. 22, no. 3, pp. 421–443, Sep. 2011.
 6. ADAMS, E. *Fundamentals of Game Design*, 3rd ed. New York: Pearson, 2014.
 7. GREGORY, J. *Game Engine Architecture*, 3rd ed. Boca Raton: CRC Press, 2018.
 8. ROLLINGS, A., MORRIS, D. *Game Architecture and Design: A New Edition*. Berkeley: New Riders, 2004.
 9. Collins, G. *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*. Cambridge: MIT Press, 2008.
 10. ISBISTER, K. *How Games Move Us: Emotion by Design*. Cambridge: MIT Press, 2016.
 11. MILLINGTON, I., FUNGE, J. *Artificial Intelligence for Games*, 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2018.
 12. SALEN, K., ZIMMERMAN, E. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge: MIT Press, 2003.
 13. BURDILA, L., HAVRIC, A., BALAN, M. *Game Design. Basics*. Chişinău: Tehnica-UTM, 2023. – 44 p. ISBN 978-9975-45-556-5.

DESIGNUL AMBALAJELOR DE VIN: FUNCȚIONALITATE, PRODUCȚIE ȘI EXPERIENȚA CONSUMATORULUI

Oxana ZAPORONIUC

*Design Industrial și de Produs, DI-241M, Facultatea Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Oxana Zaporoniuc, zaporoniuc@gmail.com

Coordonatorul științific **Elena MADAN**, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Acest articol explorează provocările și considerațiile implicate în designul ambalajului pentru sticle de vin, analizând echilibrul dintre funcționalitate, estetică și sustenabilitate. Se examinează modul în care ambalajul influențează percepția consumatorului asupra produsului, importanța protecției sticlelor fragile în timpul transportului și depozitării, precum și necesitatea de a utiliza materiale și procese ecologice. Articolul prezintă un studiu de caz privind dezvoltarea unui ambalaj special conceput pentru Universitatea Tehnică din Moldova, evidențiind procesul de selecție a materialelor, optimizarea formei pentru producție și transport, și integrarea principiilor de reciclare. Se subliniază rolul inovării în designul ambalajului pentru a crea soluții care să satisfacă atât cerințele comerciale, cât și preocupările de mediu.

Cuvinte cheie: Ambalaj de vin, funcționalitate, estetică, sustenabilitate, design de ambalaj, experiența consumatorului.

Introducere

Într-o piață extrem de competitivă, designul ambalajului pentru vin joacă un rol esențial nu doar în protejarea produsului, ci și în crearea unei experiențe vizuale și funcționale care să reflecte prestigiul producătorului și să răspundă așteptărilor consumatorului modern. Ambalajul este primul element cu care utilizatorul interacționează și contribuie decisiv la formarea percepției asupra calității și valorii vinului.

Lucrarea de față abordează tema designului ambalajelor pentru sticle cu vin, accentuând aspectele funcționale, tehnologice și experiențiale ale acestora. Scopul principal este de a explora modalități inovatoare de ambalare care combină eficiența producției, protecția produsului, sustenabilitatea ecologică și impactul estetic.

În contextul dezvoltării unui concept destinat cadourilor oficiale oferite de o instituție academică, s-a urmărit proiectarea unei soluții care să fie ușor de asamblat, estetic valoroasă și compatibilă cu cerințele actuale de reciclare și reutilizare. Astfel, ambalajul devine nu doar un înveliș, ci o parte integrantă a comunicării de brand și a experienței utilizatorului final.

Problema abordată constă în necesitatea creării unui ambalaj pentru vin care să răspundă simultan cerințelor de protecție a produsului (având în vedere fragilitatea sticlelor), cerințelor ecologice impuse de normele actuale și celor estetice și funcționale. În plus, trebuie luate în calcul limitările tehnice, costurile de producție și posibilitatea unei asamblări rapide și intuitive.

Cercetarea propusă îmbină analiza designului industrial cu considerații de ergonomie, sustenabilitate și marketing, oferind o viziune integrată asupra modului în care ambalajul poate influența comportamentul consumatorului și poate adăuga valoare produsului.

Funcționalitatea și producția ambalajelor pentru sticle de vin

1. Introducere în concept

Proiectul de față are drept scop crearea unui ambalaj ecologic, funcțional și estetic pentru sticlele de vin, conceput în conformitate cu standardele înalte ale Universității Tehnice a Moldovei.

Mai mult decât o simplă protecție în timpul transportului și depozitării, ambalajul devine o extensie a experienței destinatarului – un element memorabil și elegant, care evocă evenimentul pentru care a fost oferit.

Ambalajul a fost gândit nu doar ca un obiect practic, ci ca un purtător al valorilor universității: inovație, durabilitate și calitate. Fiecare detaliu reflectă aceste principii, având ca obiectiv să ofere bucurie și respect atât celor care dăruiesc, cât și celor care primesc. Această soluție de ambalare se dorește a fi un simbol al grijii față de mediu și al atenției pentru detalii [1].

2. *Funcționalitatea ambalajului*

Funcționalitatea este esențială în proiectarea ambalajului. Acesta trebuie să protejeze eficient sticlele de vin, să fie ușor de transportat, dar și simplu de manipulat și asamblat. În același timp, designul său trebuie să fie adaptabil pentru diferite cantități: o singură sticlă, două sau chiar șase sticle deodată.

Structura interioară include module și separatoare special concepute pentru a menține sticlele stabile în timpul deplasării, reducând riscul de deteriorare. Desenele tehnice detaliate au permis optimizarea spațiului interior, oferind în același timp o soluție estetică de prezentare.

3. Productia si componentele tehnice

Ambalajul a fost proiectat în patru versiuni functionale:

- Cutie pentru o sticlă – compactă, elegantă și ușor de oferit individual;
- Cutie pentru două sticle – ideală pentru seturi-cadou sau oferte speciale;
- Separator interior pentru șase sticle – asigură stabilitatea și protecția sticlelor;
- Cutie completă pentru șase sticle – o soluție eficientă pentru transportul în cantitate mai mare.

Aceste componente au fost realizate cu grijă pentru detalii tehnice, fiind reprezentate în desene precise (Fig. 1-4), care au stat la baza procesului de producție și testare.

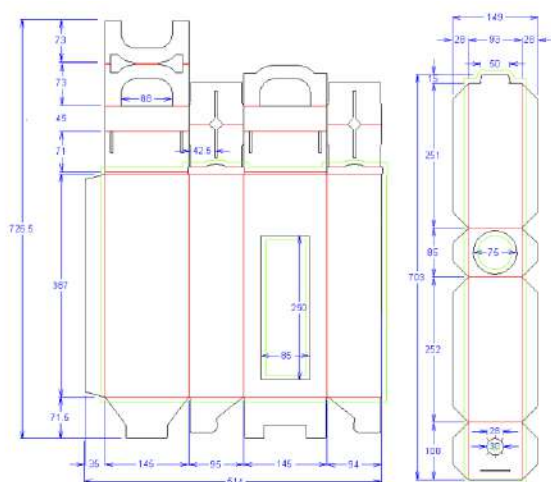


Figura 1. Desen tehnic ambalaj pentru o sticlă

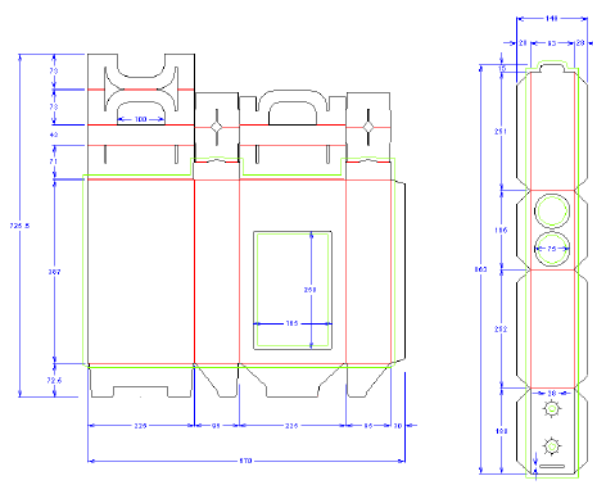


Figura 2. Desen tehnic ambalaj pentru două sticle

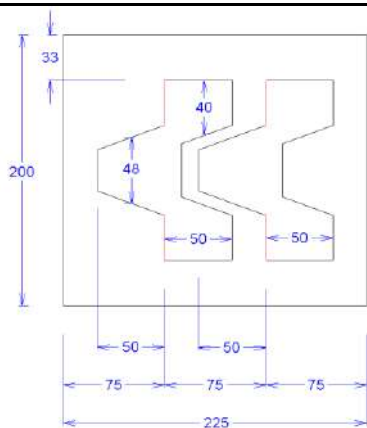


Figura 3. Desen tehnic separator pentru cutia de 6 sticle

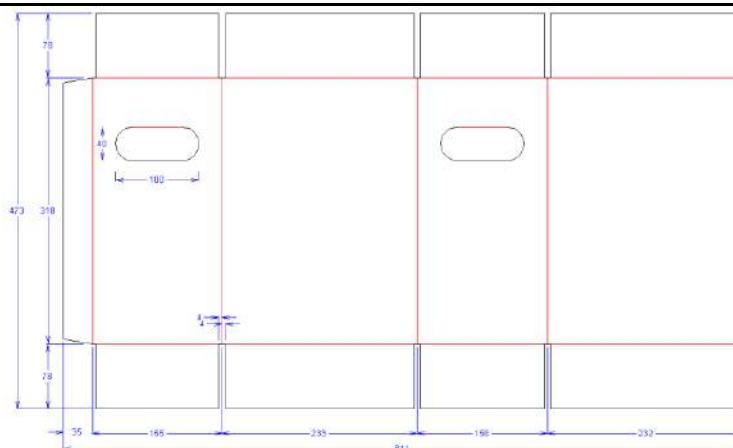


Figura 4. Desen tehnic cutie pentru 6 sticle

4. Elementele vizuale și cromatice

Culoarea aleasă pentru ambalaj, albastru închis, joacă un rol esențial atât estetic, cât și simbolic. Această nuanță este asociată cu Universitatea Tehnică a Moldovei și evocă eleganță, stabilitate și rafinament. Din punct de vedere psihologic, albastrul închis induce calm și armonie, amplificând experiența de consum al vinului și susținând ideea de atenție la detalii și rafinament.

Ambalajul transmite astfel o atmosferă de lux și bun gust, fiind conceput să reflecte noblețea produsului pe care îl conține. Pentru a evidenția această impresie, s-a optat pentru un font sobru, cu linii groase, care conferă textului claritate și prestanță.

Ambalajul pentru vin realizat în cadrul acestui proiect este mai mult decât un produs funcțional – este o expresie a valorilor academice și ecologice. Îmbinând designul inteligent, producția sustenabilă și o estetică rafinată, această soluție reușește să transforme simplul act de oferire a unei sticle de vin într-o experiență de neuitat.

Designul ambalajului și experiența consumatorului

Ergonomia ambalajului joacă un rol esențial în îmbunătățirea experienței consumatorului, influențând modul în care produsul este perceput, manipulat și utilizat. În cazul cutiilor din carton pentru 1, 2 și 6 sticle, designul trebuie să răspundă nu doar cerințelor de protecție și logistică, ci și nevoilor reale ale utilizatorului final.

1. Ergonomia în designul ambalajului

Cutia trebuie să fie ușor de apucat, de transportat și de utilizat. Mânerele sau decupajele ergonomice sunt esențiale pentru confortul utilizatorului, mai ales în cazul cutiilor pentru 2 și 6 sticle. Acestea trebuie poziționate astfel încât să asigure o distribuție echilibrată a greutății, evitând disconfortul în timpul manipularii (Fig. 5).

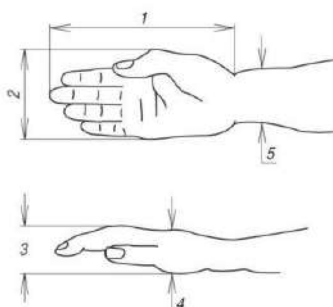


Figura 5. Antropometria generală a mâinii umane [2]

		Medie, mm	
	Dimensiunea mâinii	B	F
1	Lungime	175	160
2	Lățime	94	80
3	Grosime	27	20
4	Circumferință	265	230
5	Circumferința încheeturii mâinii	160	140

2. Interacțiunea intuitivă cu ambalajul

Deschiderea și închiderea cutiei trebuie să se realizeze fără efort, folosind mecanisme simple precum clapete, fante sau elemente magnetice. În același timp, procesul de asamblare trebuie să fie intuitiv, cu marcaje clare pentru pliere și îmbinare, economisind timp și reducând erorile de utilizare.

3. Protecția produsului și siguranța utilizatorului

Elementele interne, cum ar fi inserțiile și despărțitoarele, contribuie la protecția sticlelor în timpul transportului. Construcția ambalajului trebuie să prevină deformările și să reziste la impacturi mecanice. În plus, zonele de contact cu mâinile trebuie realizate din materiale netede și confortabile, reducând riscul de accidentare.

4. Aplicarea analizei antropometrice

Designul elementelor de prindere trebuie să țină cont de dimensiunile reale ale mâinii umane. Dimensiunea ideală pentru o prindere confortabilă este de aproximativ 75–80 mm, în timp ce elementele accesibile prin degete trebuie să se încadreze în intervalul de 10–120 mm. Acest lucru garantează o utilizare comodă pentru un spectru larg de utilizatori [2].

5. Estetică și percepția vizuală

Pe lângă funcționalitate, ambalajul trebuie să fie atrăgător din punct de vedere vizual. Alegerea atentă a paletelor de culori, a tipografiei și a elementelor grafice contribuie la consolidarea imaginii de brand și la crearea unei experiențe pozitive pentru consumator.

6. Sustenabilitate și post-utilizare

Ambalajul trebuie proiectat astfel încât să poată fi ușor de dezasamblat și reciclat. Utilizarea materialelor reciclabile și evitarea componentelor mixte asigură o gestionare responsabilă a deșeurilor și susține un comportament ecologic din partea consumatorilor.

Concluzii

Conceptul de design pentru ambalajele destinate sticlelor de vin (în configurații de 1, 2 și 6 unități) a fost elaborat în urma unei cercetări multidisciplinare care a inclus analiza produselor similare existente pe piață, evoluția istorică a ambalajelor pentru vin, precum și studii tehnice privind durabilitatea și funcționalitatea acestora. Proiectul a integrat principii de ergonomie și antropometrie pentru a asigura compatibilitatea ambalajului cu utilizatorul final, vizând confortul manipulării și coerența cu dimensiunile medii antropometrice.

Analiza economică a implementării a permis evidențierea punctelor forte și a provocărilor din punct de vedere al fezabilității financiare. În paralel, s-au examinat condițiile de transport și depozitare ale produsului, dat fiind impactul direct al acestora asupra integrității și calității vinului. Alegerea materialului – în special a cartonului ondulat – s-a bazat pe proprietățile fizico-mecanice ale acestuia, fiind optimizat pentru protecția produsului în timpul manipulării.

Elementele de cromatică și interacțiune cu lumina au fost de asemenea considerate pentru a amplifica impactul vizual și pentru a consolida identitatea vizuală a brandului. Toate componentele proiectului au fost integrate într-o soluție coerentă care asigură nu doar funcționalitate și protecție, ci și o experiență estetică și sustenabilă.

Rezultatul final este un ambalaj eficient, atractiv, ușor de utilizat și prietenos cu mediul, care răspunde cerințelor contemporane în materie de design de produs și ambalare inteligentă.

Surse bibliografice:

1. ZAPORONIUC, Oxana. Design-concept "Ambalaj pentru sticle cu vin": Proiect de licență la specialitatea: Design Industrial. Coord. Elena MADAN. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău, 2024. Disponibil: <https://repository.utm.md/handle/5014/27703> (accesat 10 mai 2025).
2. Эргономика в упаковке 25-02-2010. Disponibil online: multiform.spb.ru (accesat 20 mai 2024).

WILLIAM ADDISON DWIGGINS – INTRODUCEREA TERMENULUI „GRAPHIC DESIGN” ȘI IMPACTUL SĂU ASUPRA ISTORIEI ARTEI ȘI DESIGNULUI

Olga RACHIER

Departamentul Design Industrial și de Produs, grupa DTP-241M,
Facultatea Design, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Olga Rachier, olga.rachier@dip.utm.md

Coordonatorul științific Elena MADAN, dr., lector univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Scopul acestei lucrări este evidențierea momentului-cheie din istoria artei și a designului în care a fost introdus termenul „graphic design” (design grafic) și prezentarea contribuției esențiale a lui William Addison Dwiggins în definirea acestui domeniu. Termenul a fost utilizat pentru prima dată în anul 1922, într-un eseu scris de Dwiggins, în contextul unei epoci marcate de transformări sociale, industriale și estetice. Pe fundalul revoluției industriale târzii și al modernismului în artă, nevoia de a separa designul comunicării vizuale de artele plastice tradiționale a devenit evidentă. Lucrarea subliniază importanța conceptualizării acestei ramuri ca domeniu distinct, cu aplicabilitate practică, funcțională și estetică în publicitate, tipografie, design editorial și identitate vizuală. Analiza oferă o privire de ansamblu asupra modului în care stabilirea unui termen clar a contribuit la profesionalizarea meseriei și la delimitarea designului grafic ca parte esențială a culturii vizuale moderne. Totodată, se reflectă asupra impactului acestei schimbări asupra formării instituționale și educaționale a designerilor grafici în secolul al XX-lea.

Cuvinte cheie: graphic design, William Addison Dwiggins, tipografie, comunicare vizuală, istoria designului.

Introducere

Designul grafic reprezintă una dintre cele mai importante forme de comunicare vizuală ale lumii moderne. Este un domeniu interdisciplinar care îmbină arta, tipografia, compoziția și funcționalitatea, având un impact profund în publicitate, educație, branding și tehnologie. Astăzi, când designul este omniprezent în aproape toate aspectele vieții vizuale, puțini își mai pun întrebarea: cine a definit pentru prima dată această disciplină și în ce context?

Lucrarea de față are ca obiectiv analiza momentului definitoriu al apariției termenului „graphic design” și relevarea contribuției esențiale a lui William Addison Dwiggins în formularea și impunerea acestei denumiri. Printr-o abordare istorică și contextuală, lucrarea evidențiază importanța acestei delimitări conceptuale în evoluția profesiei de designer grafic, dar și rolul formativ pe care l-a avut în dezvoltarea ulterioară a culturii vizuale moderne.

1. Contextul apariției designului grafic

La începutul secolului XX, lumea occidentală traversa o perioadă de tranziție accelerată, marcată de dezvoltarea industrială, urbanizare și noile mijloace de comunicare în masă. Odată cu avântul tipografiei mecanizate, a crescut și nevoia de materiale vizuale clar structurate, ușor de citit și cu un impact emoțional ridicat. Acest context a creat terenul fertil pentru apariția unei noi profesii care îmbina abilitățile artistice cu raționamentul funcțional [1].

Designul grafic s-a desprins treptat de artele plastice clasice, devenind un domeniu aplicat, orientat spre comunicare vizuală eficientă, în care forma servește conținutului. Tot mai mulți ilustratori, tipografi și artiști au început să creeze compoziții care nu vizau doar frumusețea, ci și claritatea mesajului transmis publicului.

2. Cine a introdus termenul „graphic design”?

În anul 1922, în contextul unei Americi în plină dezvoltare industrială și a unei piețe editoriale din ce în ce mai competitive, William Addison Dwiggins a fost primul care a utilizat termenul „graphic design” (designer grafic) pentru a descrie activitatea practică a combinării tipografiei, imaginii și compoziției într-un scop funcțional.

Această formulare a apărut în eseu său intitulat „New Kind of Printing Calls for New Design” (în traducere: „Un nou tip de tipar cere un nou tip de design”), publicat în revista The Boston Evening Transcript. În acest text, Dwiggins își prezenta concepția asupra nevoii de a trata pagina tipărită nu doar ca suport de text, ci ca un spațiu compozițional unitar, unde forma și conținutul sunt inseparabile [2].

Citatul din acel eseu rămâne emblematic:

„Designul grafic este activitatea de a orchestra tipul, ilustrația și spațiul într-un mod funcțional și artistic.”

Prin această formulare, Dwiggins recunoștea existența unei categorii profesionale noi, diferită de artiștii plastici tradiționali și de meșteșugarii tipografii: o profesie cu scop clar, orientată spre comunicare vizuală eficientă și modernă. El a fost, astfel, primul care a conferit o identitate profesională și conceptuală distinctă acestei activități, punând bazele unui domeniu ce avea să se dezvolte rapid în deceniile următoare [1].

Această inițiativă nu a fost una întâmplătoare, ci a venit pe fondul schimbărilor estetice și tehnologice ale epocii: apariția publicității moderne, dezvoltarea presei de masă și nevoia de a diferenția vizual mesajele comerciale și culturale. Termenul „graphic design” a oferit un cadru de lucru clar pentru practicienii din acest domeniu și a contribuit decisiv la profesionalizarea lui.

3. Cine a fost William Addison Dwiggins?

William Addison Dwiggins (1880–1956) a fost un ilustrator, tipograf, designer de cărți și eseist american. A studiat la Universitatea de Arte din Chicago și a fost influențat de curentele Arts and Crafts și Art Nouveau. În cariera sa a colaborat cu edituri de prestigiu, a proiectat fonturi, printre cele mai cunoscute fiind Metro și Electra (Fig. 1), și a revoluționat designul de carte în Statele Unite [3].



Figura 1. Fonturile Metro și Electra

William Addison Dwiggins nu a fost doar un creator de forme, ci și un gânditor (Fig. 2). El a subliniat importanța unității vizuale și a organizării riguroase a informației în cadrul unei pagini. În viziunea sa, designerul grafic trebuia să controleze întregul act de comunicare vizuală, nu doar să ilustreze sau să decoreze conținutul.



Figura 2. William Addison Dwiggins

4. Contribuțiile esențiale ale lui Dwiggins

Dwiggins a contribuit decisiv la definirea designului grafic ca profesie și domeniu distinct. Printre realizările sale remarcabile se numără:

- formularea clară a termenului „graphic design”;
- stabilirea unor standarde de organizare vizuală în layoutul editorial;
- integrarea textului, imaginii și spațiului în compoziții coerente;
- crearea de fonturi moderne adaptate nevoilor tiparului comercial;
- promovarea designului ca proces intelectual și estetic, nu doar tehnic [1, 3].

Astfel, el a legitimat designul grafic ca parte a culturii vizuale moderne și a influențat generații întregi de designeri și editori.

5. Impactul termenului în istoria artei și designului

Introducerea termenului „graphic design” a avut un impact major asupra profesionalizării domeniului. După anii 1920, tot mai multe instituții academice au început să includă cursuri și specializări dedicate designului grafic, recunoscându-l drept o disciplină distinctă. A apărut o literatură de specialitate, s-au fondat organizații profesionale și standarde etice, iar designul grafic a devenit parte integrantă a industriilor creative [1].

În plan artistic, influența lui Dwiggins a fost vizibilă în tendința de simplificare, funcționalitate și claritate vizuală, principii care vor fi reluate de școlile Bauhaus și, ulterior, de mișcarea modernistă în design.

6. Relevanța pentru prezent și viitor

Astăzi, designul grafic este omniprezent – de la ambalaje, afișe și pagini web, la aplicații mobile, branduri internaționale și educație vizuală. Cu toate că tehnologia s-a schimbat radical, principiile enunțate de Dwiggins rămân valabile: claritate, coerență, echilibru și funcționalitate [2].

Într-o epocă a inteligenței artificiale și a designului generativ, moștenirea lui Dwiggins ne amintește că, dincolo de algoritmi și software, designul este în esență un act de comunicare umană. Cuvintele lui sunt la fel de actuale: designul nu este doar estetic, ci și etic.

Concluzii

William Addison Dwiggins nu doar că a dat un nume unei profesii, dar a modelat identitatea acesteia. Prin introducerea termenului „graphic design” în anii 1920, Dwiggins a creat un cadru conceptual care a separat clar această activitate de alte forme de artă aplicată sau tipografie. A adus recunoaștere unei noi forme de expresie vizuală, centrată pe comunicarea

eficientă prin imagine, formă, text și structură. Rolul său nu a fost doar terminologic, ci și profund formativ: el a influențat modul în care gândim, organizăm și apreciem comunicarea vizuală.

Cunoașterea originii acestui termen ne ajută să înțelegem mai bine valoarea designului grafic în cultură, comunicare și educație. Designul grafic nu este doar un instrument estetic, ci un limbaj vizual complex, capabil să educe, să informeze și să inspire. De la afișe politice și campanii sociale, la identitate vizuală și interfețe digitale, grafica are un impact profund asupra modului în care percepem și interacționăm cu lumea din jur. Revenind la momentul în care această disciplină a fost conștientizată și definită, realizăm cât de importantă este claritatea conceptuală pentru dezvoltarea unui domeniu.

Este esențial să înțelegem cum o idee poate transforma o profesie și cum un termen poate deveni piatra de temelie a unei industrii globale. Contribuția lui Dwiggins nu este doar istorică, ci și inspirațională pentru generațiile actuale și viitoare de designeri.

Mulțumiri. Exprim sincere mulțumiri doamnei dr., lector universitar Elena Madan pentru sprijinul acordat în documentarea și structurarea acestei lucrări. Totodată, îmi exprim aprecierea față de Facultatea Design, care mi-a oferit cadrul necesar pentru explorarea interdisciplinară a designului grafic în context istoric și contemporan.

Surse bibliografice:

1. LUPTON, E.; PHILLIPS, J.C. *Graphic Design: The New Basics*, 3rd ed.; Princeton Architectural Press: New York, SUA, 2022; pp. 154–196.
2. AIGA Eye on Design. Disponibil online: <https://eyeondesign.aiga.org/how-william-addison-dwiggins-invented-graphic-design> (accesat la data de 30 mai 2025).
3. MEGGS, P.B.; PURVIS, A.W. *Meggs' History of Graphic Design*, 6th ed.; Wiley: Hoboken, NJ, SUA, 2016; pp. 99–112.

PUBLIC ART AND URBAN FURNITURE FOR MOLDOVAN CITIES

Tatiana CLAȘEVICI

*Department of Industrial and Product Design, Group DI-231, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chișinău, Republic of Moldova.*

Corresponding author: Tatiana Clășevici, tatiana.clasevici@dip.utm.md

Scientific coordinator **Alina HAVRIC**, university assistant, Technical University of Moldova

Summary. *This study explores how Berlin's inclusive urban strategies—centered on public art, space reuse, and community participation—can be adapted to cities like Chișinău. Conducted during the “Berlin – the City for Everyone” mobility program, the research draws on site observations and expert insights, highlighting successful projects like the East Side Gallery, Tempelhofer Feld, and Holzmarkt. These spaces were transformed from industrial or symbolic sites into vibrant public areas through low-budget, citizen-driven initiatives supported by enabling institutions. Berlin exemplifies participatory urbanism, where creativity is encouraged and planning involves active public input. Legal flexibility, cultural programs, and grassroots governance allow communities to co-create their environments. In contrast, Chișinău faces bureaucratic hurdles and lacks a unified urban vision, despite isolated creative efforts. The study argues that Moldova can achieve meaningful urban transformation by embracing co-creation, reducing institutional barriers, and fostering a culture of trust and experimentation. Berlin's model shows that impactful change doesn't require large budgets—only a shift in mindset. Cities thrive when people are empowered to shape them together.*

Keywords: *urban regeneration, public art, community engagement, participatory planning, space reuse, european vision.*

Introduction

This research is based on my study mobility experience in the “Berlin – the City for Everyone” mobility program, organized by the Friedrich Naumann Foundation in Berlin, Germany, in September 2024. The program focused on urban planning explores how big-city strategies can be adapted to smaller cities like Chișinău. It examines how urban art, public furniture, and community engagement can drive change without requiring significant financial investment.

The research methodology involved direct observation of Berlin's public spaces, visual analysis, and discussions with local experts. These included Manfred Kühne, Head of the Department for Urban Development and Planning at the Berlin Senate, representatives from the WiR e.V. Association, experts from CityLAB Berlin, and members of UmbauStadt GmbH, a planning firm specializing in masterplans.

The study highlights several key case studies. Firstly, it explores the Berlin Wall art project, detailing its initiation and the municipal vision that shaped its integration into the city's cultural policy. Secondly, it examines transformed public spaces such as Natur-Park Schöneberger Südgelände and Holzmarkt. These areas, developed with minimal municipal funding, have become vibrant hubs for social interaction and cultural activities. Finally, the research analyzes local initiatives, including Knabenhäuser des Friedrichs-Waisenhauses, public administration laws governing construction and public space development, and contributions from NGOs like CityLAB Berlin. These examples demonstrate how community-driven efforts and a clear vision have shaped Berlin into a city designed for its people.

The East Side gallery

The East Side Gallery in Berlin is one of the city's most visited landmarks, attracting approximately 3 to 4 million visitors annually [1].

In a discussion with Manfred Kühne, Head of the Department for Urban Development and Planning at the Berlin Senate, he shared that the future of the Berlin Wall sparked major political and public debate in the early 1990s. After the Wall's fall in 1989, the East German government began dismantling it.

But at the same time, the Wall had become a powerful cultural and historical symbol of Berlin's past. The dilemma was clear: should they preserve a monument that once represented division – or remove it entirely, which risked erasing a part of history.

This is how the idea of transforming the Wall into an art gallery emerged. Artists from around the world were invited to propose peace-themed murals.

Despite the economic challenges at the time, Berliners turned a painful past into a meaningful public space – through a low-cost, vision-led approach.

Creative Freedom in the Cityscape: Public Art in Berlin

Berlin is recognized for its rich history and vibrant public art scene. During my mobility program, I observed how streets, facades and parks function as open canvases for artistic expression. From large murals in Kreuzberg to installations in public squares, Berlin integrates art into daily life, reflecting its cultural diversity and layered history (Fig. 1-3).



Figure 1. Street art with posters near Holzmarktstraße, Berlin



Figure 2. Street art with posters near Holzmarktstraße, Berlin



Figure 3. Mural near RAW-Gelände

What sets Berlin apart is its strong legal and institutional support for public art. From discussions with cultural administrators and planners, it became evident that the city encourages freedom of expression, viewing public art as civic engagement and cultural identity.

In many districts, artists can create temporary or non-invasive works without permits, especially for community or non-commercial projects. For permanent installations, cultural offices assist with permits, funding, and logistics. Programs like Kulturprojekte Berlin and Kunst im Stadtraum connect artists with these resources.

The Senate Department for Culture and Europe actively promotes public art as a tool for dialogue and social transformation. In Berlin, creativity thrives because the system is designed to support artists in both policy and practice.

From Industrial Landscapes to Public Spaces: Berlin's Vision of Regenerative Urbanism

During my mobility program in Berlin, I explored several urban spaces that showcase how the city transforms former industrial or transitional areas into valuable cultural, social, and ecological public places. A notable example is Natur-Park Schöneberger Südgelände (Fig. 4). After the closure of Berlin's Anhalter Bahnhof in 1952, the western section of the marshalling yard was abandoned, and nature gradually reclaimed the area—trees grew through the tracks, and biodiversity flourished[2].

What impressed many local designers was the coexistence of industrial remnants and thriving wildlife. The park was developed as a low-budget project, reusing materials found on-site, and was guided by the concept: "Die Kunst ist der nächste Nachbar der Wildnis"—"Art is the closest neighbor to wilderness," a quote written on the entrance wall of the park (Fig. 4).

Banners educate visitors about the ecosystems of birds, insects, and plants that now thrive there (Fig. 5). This decision stands in contrast to more commercial urban strategies, showing Berlin's commitment to sustainable reuse of post-industrial land [3].

Another example is Tempelhofer Feld, a former airfield turned into Berlin's largest open public space. Its runways are now used for recreation, while open fields support gardening, events, and gatherings—making it a space where nothing was built, yet much happens.

Lastly, Holzmarkt (Fig. 6), a creative village by the Spree River, blends cultural venues, eco-construction, and co-working spaces. Developed by artists through cooperative models, it showcases Berlin's inclusive and alternative approach to urbanism.

These examples reveal Berlin's philosophy: transformation over erasure, reuse over reconstruction, and community over commercial profit. The city demonstrates that urban life can emerge from spaces where nature, history, and creativity intersect.



Figure 4. The entrance of Natur-Park Schöneberger



Figure 5. Informational banners in Natur-Park Schöneberger



Figure 6. Holzmarkt area

Participatory Urban Governance: Building with the Community

While being in Berlin, I engaged with local communities, planners, and organizations shaping the city's future. What stood out was Berlin's focus on inclusive, participatory development—where transformation goes beyond construction to build social cohesion.

A strong example is the Knabenhäuser des Friedrichs-Waisenhauses's Association (Fig. 7), a housing project on the site of a former prison. Instead of leaving the space stigmatized or open to private development, residents initiated its transformation into a vibrant, livable neighborhood.

Through meetings with association members (Fig. 8), we learned about the challenges they faced in building community consensus. Over time, this grassroots effort turned into one of Berlin's most desirable residential areas—demonstrating the power of people-led regeneration on modest budgets.



Figure 7. The entrance of Natur-Park Schöneberger



Figure 8. Meeting with WiR e.V Association

Another inspiring model comes from the Wir Machen Schlaatz 2030, where development starts only after full community approval. Each neighborhood has a delegate who votes on new projects. Construction firms begin with temporary camps (Fig. 9-11), consulting residents before drafting proposals. This reverses top-down planning and ensures the city evolves according to its people's needs.



Figure 9. Wir Machen Schlaatz 2030 temporary camp



Figure 10. Wir Machen Schlaatz 2030 temporary camp, interior



Figure 11. Wir Machen Schlaatz 2030 temporary, presenting space

CityLAB Berlin (Fig. 12-14) offered further insight into civic engagement through technology. One of its projects, the Berlin Tree Map (Fig. 13), lets citizens track and water local trees. This simple tool strengthens environmental awareness and community responsibility.



Figure 12. The meeting with CityLAB Berlin representative



Figure 13. Berlin's Tree Map



Figure 14. CityLAB Berlin's projects gallery

These examples reflect Berlin's participatory governance approach—one where citizens actively shape their urban environment. Through grassroots housing, community-informed construction, and civic tech, Berlin grows not just physically, but socially and ecologically—powered by trust and collaboration.

Conclusion: Applying Berlin's Lessons to Chişinău

This paper reflects on how Berlin's approach to public space, community involvement, and urban reuse can offer practical and inspiring lessons for Chişinău and other cities in Moldova. While Berlin and Chişinău differ significantly in resources and political history, Berlin's own legacy of division, authoritarian control, and post-reunification reconstruction makes its urban model especially relevant. It demonstrates that urban transformation is not solely a matter of budget or scale—but of vision.

In Berlin, spaces like Tempelhofer Feld and Holzmarkt are not defined by monumental architecture, but by the life that fills them—community gardens, cultural events, and informal gatherings. These are places where people shape the city from the ground up. Chişinău, on the other hand, has central spaces like Piaţa Marii Adunări Naţionale that remain underutilized outside of official ceremonies (Figs. 15-16). The potential is there—but the vision is missing.



Figure 15. PMAN, everyday



Figure 16. PMAN, during events

Inspired by Berlin's participatory practices, imagine if Chișinău launched temporary "planning camps" in key locations, where citizens could directly express what they want in their public spaces. Just imagine the Gheorghe Asachi Square being reconstructed considering public's opinion (Fig. 17).

Or if, like in Berlin's mural projects, walls in Moldovan neighborhoods became canvases for peace-themed artworks by local artists. Moldova has already taken small steps in this direction—initiatives like #unpicdelove (Fig. 18), or the initiative of UTM professor Mihai Stamati, who transformed a dying tree in front of the National Library into a piece of urban furniture (Fig. 19) [4].



Figure 17. Gheorghe Asachi's square, december 2024



Figure 18. the mural #unpicdelove



Figure 19. „Copacul de la bibliotecă” by Mihai Stamati

But such examples remain isolated. Too often, civic initiatives in Moldova are stalled by layers of bureaucracy, requiring signatures, approvals, and top-down permissions. Berlin reveals a different model—one where institutions act as enablers, not gatekeepers, and where creativity is viewed not as a risk, but a public good. Programs like Kunst im Stadtraum, CityLAB's TreeMap, or grassroots housing cooperatives like WiR e.V. show how policy, design, and community can work together without enormous budgets—only shared intent.

What Moldova lacks is not the talent or the will, but a culture of trust and openness. Berlin's urban success is rooted in a philosophy of co-creation, low-cost experimentation, and respect for both history and community. If we adopt these principles, we can begin to reimagine our own cities—not just as places to live, but as spaces to shape.

Transformation doesn't begin with buildings; it begins with belief. And belief grows when cities listen, when institutions support, and when people are given the freedom to act—not just for themselves, but for each other.

Acknowledgements: I extend my sincere thanks to the Friedrich Naumann Foundation for reminding me of the values I stand for and the impact that perseverance can achieve.

References:

1. East Side Gallery Exhibition. Available online: <https://www.eastsidegalleryexhibition.com> (accessed on September 10, 2023).
2. Berlin.de. Available online: <https://www.berlin.de> (accessed on February 10, 2025).
3. Urban Development and Green Infrastructure Strategies. Berlin.de. Available online: <https://www.berlin.de> (accessed on April 28, 2025).
4. Mikel Esta – Urban Photography & Design. Available online: <https://mikelesta.com> (accessed on May 1, 2025).

NARRATIVE DESIGN IN GAMES - UNTIL DAWN AND THE BUTTERFLY EFFECT

Alexandra DRAGUTA

Department of Industrial and Product Design, group DJ-241, Faculty of Design,
Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: Alexandra Draguta, alexandra.draguta@dip.utm.md

Scientific coordinator **Liliana PROZOR-BARBALAT**, university assistant,
Department of Foreign Languages, Technical University of Moldova

Abstract. *This article examines the role of narrative design in video games, with a particular focus on Until Dawn as a case study. As an interactive horror title, Until Dawn employs a branching narrative structure where player choices directly influence the unfolding story and character fates. This paper explores how the game's narrative design techniques such as character development, dialogue choices, and multiple story outcomes enhance player immersion and emotional engagement. Additionally, it highlights how the game blends traditional storytelling with gameplay mechanics to create a dynamic, interactive experience. By analyzing Until Dawn's narrative approach, the article demonstrates the growing importance of player agency in modern game design and its potential to elevate narrative-driven experiences within the gaming industry. Through this exploration, the paper argues that innovative narrative structures, as seen in Until Dawn, are crucial to the evolution of storytelling in games and their ability to shape player experiences.*

Keywords: *interactive, branching narrative, story outcomes, player agency, storytelling, emotional engagement.*

Introduction

Narrative design is a fundamental aspect of video game development which shapes the player's experience, guiding them through compelling stories while allowing interaction with the world itself. Unlike traditional forms of storytelling, where the narrative is fixed, video games offer a dynamic and participatory form of storytelling, where players' choices directly impact the progression and outcome of the story [2]. This interactive nature of video games has led to the rise of narrative-driven titles, where the story is not only a backdrop but a crucial element of the gameplay itself.

The 2015 release of Until Dawn exemplifies how innovative narrative design can transform a game into an immersive, emotionally engaging experience. In Until Dawn, players' decisions dictate character fates and determine multiple possible outcomes, which adds a layer of complexity and realism to the psychological horror genre. The game's branching narrative structure, where player choices influence the flow of the story, reflects a shift towards more dynamic and participatory forms of storytelling in games [3].

This paper will analyze the narrative techniques used in Until Dawn and explore how they contribute to the player's sense of agency and emotional investment. By doing so, it aims to highlight the growing significance of narrative design in contemporary video games and how it shapes the future of interactive storytelling [5, 6].

The Essence of Narrative Design in Games

Narrative design refers to the process of crafting and structuring the story, characters, dialogue, and world-building elements within a video game. Unlike traditional storytelling

mediums, such as film or literature, video games offer a unique opportunity for interactive storytelling. Narrative design in games blends the creative aspects of traditional narrative construction with the technical aspects of game mechanics and player interaction [2]. It focuses not only on the story itself but on how the story is experienced through gameplay, player choices, and the world in which the story unfolds.

In games, narrative design encompasses a broad range of elements that extend beyond story-driven titles. While narrative-driven games (such as adventure games, role-playing games, and interactive dramas) rely heavily on complex, branching stories, narrative design is equally important in genres where story is not the primary focus. Even in games like platformers, strategy games, or first-person shooters, narrative design plays a crucial role in enhancing player immersion and engagement.

For example, games like Valorant focus on gameplay mechanics, with narrative playing a complementary role. Valorant delivers its story through lore, character backstories, and cinematic content outside the gameplay, proving that even games not centered on storytelling can benefit from a rich narrative layer [2]. This balance highlights the versatility of narrative design across different genres.

Similarly, in open-world games like The Legend of Zelda: Breath of the Wild or Red Dead Redemption, narrative design is used to create a sense of immersion through the world-building and environmental storytelling. In these games, the player's interactions with the game world, the characters they meet, and the activities they engage in all contribute to a broader, often non-linear narrative that evolves based on the player's actions.

In essence, narrative design is not confined solely to text-heavy, story-centric games. It is a foundational element in all genres, helping to connect gameplay mechanics with emotional resonance, world-building, and player motivation. The strength of a game's narrative design lies in its ability to enhance the player's agency, enabling them to influence and shape the story through their decisions and actions [8].

Narrative Design vs. Game Writing

Narrative design and game writing, though interconnected, serve distinct roles in game development. Game writing focuses on crafting the script, including dialogue, monologues, and storylines. Narrative design, however, is concerned with how the story is delivered, focusing on gameplay systems and player interaction [2].

Narrative designers are responsible for creating branching story structures, embedding storytelling into environments, and developing systems that allow player agency to shape the narrative. Their work extends beyond the script, involving collaboration with level designers, artists, and programmers to ensure a cohesive integration of story and gameplay.

While writers focus on what is told, narrative designers focus on how the story is experienced. Their work transforms passive storytelling into an interactive journey, making player choice and engagement central to the narrative's impact [10].



Figure 1. Diagrams on topic: What do Narrative Designers do?

Dynamic Storytelling Through the Butterfly Effect

One of the most impactful aspects of narrative design is its ability to foster emotional engagement. By granting players agency, games like *Until Dawn* immerse players in the consequences of their decisions, amplifying emotional stakes. For example, the game's "Butterfly Effect" system creates a ripple effect, where small choices such as a conversation or an action taken in a moment of stress can determine a character's survival [1]. This mechanic heightens tension and investment, as players grapple with moral dilemmas and unpredictable outcomes [3]. The result is a story that feels alive, with characters whose fates hinge on the player's actions. By placing responsibility in the player's hands, *Until Dawn* transcends traditional horror storytelling, allowing fear and suspense to be directly tied to player choices. To make these choices resonate, the developers focused heavily on character development. The characters were designed to evoke empathy or frustration, with their personalities playing into the horror tropes audiences are familiar with. This mix of predictability and subversion kept players emotionally involved and unsure of what to expect [3, 9].

Research and Player Reactions

The team conducted extensive experiments to determine how players reacted to different stimuli, including jump scares, tension-building moments, and narrative twists. By analyzing biometric data such as heart rate, sweat levels, and facial expressions, the developers gained insights into when players felt most frightened or anxious [4]. This data allowed them to optimize the timing and intensity of scares, ensuring they were neither predictable nor overused. For example, they studied how prolonged tension, followed by sudden release, elicited the strongest reactions [4]. These experiments also revealed how pacing alternating between moments of calm and escalating dread could sustain player engagement without desensitizing them to fear [11].

The Importance of Atmosphere

Supermassive Games also paid meticulous attention to the game's atmosphere, utilizing lighting, sound design, and environmental storytelling to sustain tension. For instance, sound cues like creaking floorboards, distant whispers, or the sharp sting of musical crescendos were timed based on their research into fear responses [4]. Similarly, the game's visual design used shadowy environments and tight camera angles to make players feel claustrophobic and vulnerable.

By combining scientific insights with narrative expertise, *Until Dawn* created a uniquely immersive horror experience. The developers' commitment to understanding how players react emotionally to fear not only enhanced the game's impact but also set a new standard for psychological storytelling in games [4].

Conclusion

Ultimately, *Until Dawn* underscores the importance of narrative design in contemporary game development. It shows that storytelling is not confined to text or cut scenes but is woven into the very fabric of gameplay, where player choices and actions become the narrative itself. This shift highlights how future games will continue to evolve, with narrative design playing an essential role in shaping immersive, interactive experiences that reflect the growing importance of player agency in video game storytelling.

As interactive storytelling becomes a more central component of the gaming industry, it will be crucial to develop systems that balance narrative depth with player choice, creating more emotionally resonant and dynamic experiences. *Until Dawn* is an example of how this balance can be achieved, setting the stage for even more complex and engaging narrative-driven games in the future.

Acknowledgements. Expressing gratitude to the Technical University of Moldova and to Scientific Advisor Prozor-Barbalat Liliana.

References:

1. Until Dawn Fandom. "The Butterfly Effect." [Online]. Accessed on [03/12/2023]. Available at: https://until-dawn.fandom.com/wiki/Butterfly_Effect
2. Game Design Skills. "What Is Narrative Design? How Do You Learn It?" [Online]. Accessed on [03.12.2024]. Available at: <https://gamedesignskills.com/game-design/narrative-design/>
3. Press Start. "How Until Dawn's 'Butterfly Effect' Has Set A New Standard In Gaming?" [Online]. Accessed on [08.12.2024]. Available at: <https://press-start.com.au/features/2015/09/16/dawns-butterfly-effect-set-new-standard-gaming/>
4. Nerdist. "UNTIL DAWN Composer Jason Graves Talks Horror, Games, and the Butterfly Effect." [Online]. Accessed on [08/12/2023]. Available at: <https://archive.nerdist.com/interview-until-dawn-composer-jason-graves-talks-horror-games-and-the-butterfly-effect/>
5. PPROZOR-BARBALAT, L., BIVOL, L., Some important aspects used in enhancing students' proficiency while teaching specialized English, Journal of Engineering Science, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, 2024, Vol. 7, No. 3, pp.220-233, ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.
6. CATERENCIUC, S., Helping learners understand and use expressions with get. In: Journal of Social Sciences, B+, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, Vol.6, nr 2 (2023), pp.149-158., ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.
7. CATERENCIUC, S., Lexical morphology – a method of technical term scientific investigation. In: Journal of Social Sciences, B+, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, Vol.2, nr 4 (2019), pp.30-35, 0,25 c.a., ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.
8. CATERENCIUC, S., Linguistic and terminological units: word, term, concept. In: Journal of Social Sciences, B+, Publishing House "Tehnica UTM", Chișinău, Vol 1, nr1 (2018), pp. 17-19, 0,25 c.a., ISSN 2587-3490, eISSN 2587-3504.
9. CATERENCIUC, S., Despre terminologie și nomenclatură. In: Материалы Международной научно-практической интернет-конференции, Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации": Сб. науч. трудов. Украина, Переяслав-Хмельницкий, 2019, 543-545 p.
10. CATERENCIUC, S., Some characteristics of the verb category. In: Материалы Международной научно-практической интернет-конференции "Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации": Сб. науч. трудов., Украина, Переяслав-Хмельницкий, 2020, 171-176 p.
11. GOGU, T., CATERENCIUC, S., CARACAS, O., DUTOVA, L. On linguistic policy. Chișinău: "Tehnica- UTM", 2023, 131 p., 8.25 c.a. ISBN 978-9975-45-972-3.



SUBSECȚIA DESIGN ȘI TEHNOLOGII DE PRODUS

INOVAȚIE ȘI SUSTENABILITATE - BIOMATERIALE INOVATOARE PENTRU INDUSTRIA MODEI

Ina PEȘTEREAN

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa DVT-241M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ina Peșterean, ina.pesterean@ddtt.utm.md

Coordonator științific **Aliona RARU**, dr., lector universitar, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Prezenta lucrare descrie procesul de cercetare, dezvoltare și aplicare a unui biomaterial inovator pe bază de cafea, rezultat al unor experimente proprii, destinat confecționării de produse accesorii de modă sustenabile. Biomaterialul a fost realizat prin combinarea zațului de cafea cu glicerină, agar-agar, gelatină și apă, utilizând exclusiv ingrediente naturale, biodegradabile și cu impact redus asupra mediului. Alegerea acestor componente a urmărit obținerea unui echilibru optim între flexibilitate, rezistență mecanică și aspect estetic. Procesul tehnologic a inclus mai multe etape: selecția materiilor prime, optimizarea proporțiilor de amestec, prepararea amestecului prin încălzire controlată, turnarea în matrițe speciale și uscarea lentă în condiții monitorizate de temperatură și umiditate. Aceste procedee au fost adaptate pentru a asigura stabilitatea dimensională a biomaterialului, precum și o durabilitate corespunzătoare pentru utilizarea practică. Prin această lucrare se demonstrează fezabilitatea integrării biomaterialelor derivate din surse organice regenerabile în industria accesoriilor fashion și se subliniază importanța continuării cercetărilor în direcția optimizării rețetelor și a proceselor de fabricație. Studiul evidențiază, de asemenea, perspectivele viitoare de extindere a utilizării acestor materiale la scară largă, contribuind la promovarea unor soluții inovatoare, sustenabile și responsabile din punct de vedere ecologic pentru industria creativă contemporană.

Cuvinte cheie: eco-design, procese ecologice, materiale alternative, dezvoltare durabilă.

Introducere

Industria modei este recunoscută drept una dintre cele mai poluante ramuri industriale la scară globală, generând anual cantități semnificative de deșeuri textile, emisii de gaze cu efect de seră și consumuri ridicate de apă și energie. Din această perspectivă, utilizarea biomaterialelor în domeniul vestimentar capătă o importanță strategică, oferind alternative sustenabile la materialele convenționale, precum și poliesterul de sinteză sau bumbacul cultivat intensiv. Biomaterialele obținute din surse regenerabile, biodegradabile sau reciclabile contribuie semnificativ la reducerea amprente ecologice a produselor textile și facilitează tranziția către un model de modă circulară. [1]. Totodată, integrarea acestor materiale în procesul de design implicat sau regândirea aspectelor estetice și funcționale, încurajând o abordare sistemică în care sustenabilitatea devine o componentă obligatorie. În acest context, cercetările recente din domeniul designului de produs și al ingineriei materialelor se orientează tot mai intens către valorificarea inteligentă a deșeurilor organice și dezvoltarea de materiale alternative ecologice. Astfel, numeroase inițiative vizează transformarea resurselor neutilizate în materiale funcționale cu aplicații în industrii creative, precum industria modei. Aceste demersuri deschid noi direcții de inovare, unde colaborarea interdisciplinară devine importantă. Se promovează astfel soluții integre, care respectă principiile economiei circulare și răspund exigențelor unui consum responsabil și conștient, contribuind la redefinirea valorilor în modă [1-3].

Studii teoretice

Bio-materialele din industria modei sunt materiale textile produse din surse naturale regenerabile sau prin procese sustenabile. Acestea pot fi obținute din plante, microorganisme, deșeuri agricole sau pot fi fabricate prin procese biotehnologice avansate. Spre deosebire de materialele sintetice, bio-materialele sunt biodegradabile, compostabile sau reciclabile [1-3, 6].

Bio-materialele sunt utilizate pentru a crea alternative sustenabile pentru haine, încălțăminte și accesorii, îmbrăcăminte eco-friendly. Brandurile de modă sustenabilă folosesc bumbac organic, cânepă și Lyocell pentru colecții prietenoase cu mediul. Alte exemple sunt: încălțăminte biodegradabilă - pantofi fabricați din Piñatex, Mylo sau materiale textile reciclate; accesorii sustenabile - geți, curele și portofele fabricate din piele vegetală sau materiale reciclate [4, 5].

La nivel local, utilizarea biomaterialelor în industria modei se află încă într-un stadiu incipient. Cu toate acestea, pot fi identificate inițiative și rezultate promițătoare în acest domeniu. Spre exemplu, se remarcă realizarea unei veste din biomaterial cu adaos de propolis [4], dezvoltarea unui biomaterial pe bază de alge marine [5], precum și unele studii privind comportarea mostrelor de biomaterial create în diferite condiții de mediu [6].

În urma studiului realizat la această etapă se remarcă multiplele avantaje ale biomaterialelor, dar și o serie de limitări care condiționează implementarea pe scară largă a biomaterialelor (Tab. 1).

Tabelul 1

Avantaje și dezavantaje ale biomaterialelor

Avantaje	Dezavantaje
• Reducerea poluării și a consumului de apă. • Materiale biodegradabile și reciclabile. • Etică și sustenabilitate în industria modei. • Produse hipoalergenice și prietenoase cu pielea. • Eficiență energetică în procesele de fabricație. • Posibilitatea integrării în economia circulară. • Inovare în designul de produs și material.	• Costuri de producție mai ridicate comparativ cu materialele convenționale. • Disponibilitate limitată pe piață. • Durabilitate variabilă în funcție de tipul de material.

Studiile realizate evidențiază importanța aprofundării cercetării și dezvoltării în acest domeniu, pentru a sprijini integrarea eficientă a biomaterialelor în practicile curente ale designului vestimentar.

Partea experimentală

Etapa experimentală a prezentei lucrări urmărește obținerea unui biomaterial utilizând zaț de cafea ca materie primă principală, combinat cu agenți de gelificare și plastifiere pentru a conferi proprietățile necesare materialului final.

Ingredientele, materialele necesare și procesul de lucru se prezintă în Tab. 2.

Tabelul 2

Rețete, materiale și proces de lucru

Ingrediente	Materiale necesare	Proces de lucru
• 20 g zaț de cafea • 30 ml glicerină • 4 g agar-agar • 20 g gelatină • 400 ml apă	• Vas termorezistent pentru fierbere • Cântar de precizie • Dozator pentru lichide • Cutter • Riglă pentru măsurători	Toate componentele au fost cântărite cu precizie și introduse în vasul termorezistent, apoi amestecate pentru omogenizare. Amestecul a fost încălzit și fiert timp de 20–25 de minute, cu agitație continuă, până la obținerea unui lichid vâscos. Ulterior, soluția obținută a fost turnată într-o formă dreptunghiulară cu dimensiunile 27 × 18 cm, unde a fost lăsată să se usuce la temperatura camerei. După 2–3 zile, materialul s-a extras din formă și a fost plasat sub presă pentru o perioadă de 7 zile, în vederea stabilizării dimensionale și evitării deformărilor. Procesul de uscare s-a monitorizat în vederea prevenirii apariției eventualelor imperfecțiuni.

În urma procesului descris în tabelul 2, au fost obținute trei bucăți de bio-piele utilizate pentru confecționare unei gentuțe. Din biomaterialul obținut s-au croit patru piese triunghiulare, o piesă pătrată și două fâșii, care au fost ulterior asamblate prin coasere la mașina de cusut universală. Pentru sistemul de închidere, s-a utilizat un fermoar integrat funcțional în produsul final (Fig. 1).



Figura 1. Mostre obținute (a) și rezultat final (c)

Recomandări și observații

Pentru a preveni ruperea materialului se recomandă utilizarea formelor din silicon, datorită flexibilității și neaderenței acestora.

Rezultatele testelor preliminare au relevat o bună comportare mecanică a gentuței și o stabilitate dimensională acceptabilă în condiții normale de utilizare. Se presupune o rezistență bună la uzură prin frecare și manipulare repetată.

Concluzii

Materialele bio oferă alternative ecologice la textilele tradiționale, reducând impactul negativ asupra mediului și promovând o economie circulară. Deși există provocări legate de costuri și producție, cercetarea și inovația continuă vor permite o integrare mai largă a acestor soluții în industria modei. Direcțiile viitoare de cercetare ar trebui să se concentreze pe optimizarea rețetelor de compoziție pentru îmbunătățirea durabilității și flexibilității biomaterialelor, precum și pe dezvoltarea unor metode eficiente de prelucrare și conservare.

Surse bibliografice:

1. European Bioplastics. Disponibil online: <https://www.european-bioplastics.org/> (accesat: 04.01.2025).
2. FLETCHER, K. Sustainable fashion and textiles: Design journeys. The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry, 2008, Fashion Practice, 1:2, pp. 271-274. doi: [10.4324/9781849772778](https://doi.org/10.4324/9781849772778)
3. SHARIFAH, SH., ARASINAH, K., FIRDAUS RAMLI, M., BEDOR, S., FARAH, N. D. Fashion Sustainability: Benefits of Using Sustainable Practices in Producing Sustainable Fashion Designsgnes. PuadInternational Business Education Journal, 2021, vol. 14, nr.1, pp. 103-111. doi: [10.37134/ibej.vol14.1.9.2021](https://doi.org/10.37134/ibej.vol14.1.9.2021)
4. RARU, A., MIRON, N. Innovations in biomaterial industry-propolis as an complementary element. Annals of the University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork, 2024, vol. 25, nr.2, pp 75-80. ISSN 1843-813X
5. RARU, A., SOLOVIOVA, A., ș. a. Sustainable technics in fashion industry- bio materials and virtual prototyping (practic application). The 19th Romanian Textiles and Leather Conference November 7– 9, 2024, Iași, Romania. doi: 10.2478/9788367405829-006
6. RARU, A., IROVAN, M., BUDEANU, R. Biomaterials for the fashion industry. Annals of the University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork, 2024, vol. 24, pp 95-98. ISSN 1843-813X

FAMILY LOOK – ESTE DOAR UN STIL SAU UN FENOMEN SOCIAL?

Maria SURUCEANU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-201 f/r, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Suceanu Maria, mariasuceanu17@gmail.com

Coordonatorul științific **Angela SCRIPCENCO**, conf. univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Family look este o tendință de modă apărută în ultimii ani în societate și caracterizată prin produse vestimentare identice pentru membrii familiei exprimând pentru societate o familie unită. Acest stil a apărut din dorința copiilor de a îmbrăca produsele vestimentare ale părinților. Family look a devenit o tendință în modă contemporană care deja poate fi determinată ca un sub stil vestimentar, caracterizat prin utilizarea produselor vestimentare într-o stilistică comună după tipurile de produse, cromatica și decorul. De obicei aceste produse vestimentare sunt îmbrăcate de sărbători sau în cadrul unor evenimente importante de familie pentru a crea amintiri, însă unele produse pot fi concepute că de zi cu zi (în stilul casual). La momentul actual pe piața internă acest tip de vestimentație este destul de răspândit sub genericul family look. Actualmente cât mai multe ateliere de confecții oferă produse de îmbrăcăminte de acest gen, de asemenea dezvoltându-se și vestimentația la comandă pentru întreaga familie (seturi de produse, cămăși, maiouri, rochii, fuste, ect.), caracterizată printr-un stil și elemente unice (imprimeuri sau broderii aplicate).*

Cuvinte cheie: *family look, familie, stil, fenomen social, vestimentație, identic.*

Introducere

Nu este un secret pentru nimeni că în ultimii ani fenomenul *family look* a devenit deosebit de popular pe teritoriul Republicii Moldova.

Fiind tradus din limba engleză, “*family look*” este reprezentat ca o imagine de familie. Având esența sa de a evidenția stilul general sau de a sublinia elementele unificatoare în imaginea întregii familii [1, 2]. Această tendință nu are diferențe sociale sau de vârstă. Caracteristic acestui stil sunt culorile identice, modele similare, motive comune în imprimeuri – existând o mulțime de opțiuni de auto-exprimare pentru adepții stilului.

Family look – o idee nou apărută pe piața autohtonă care reprezintă conceptul unei familii unite sau îmbrăcarea membrilor familiei, a copiilor și a maturilor, în haine identice ca stil și textură a țesăturilor utilizate. Călătorind în timp, sub stilul *family look* este caracterizat ca fiind ca o mașină în timp real! De exemplu, mama îi îmbracă pe tată și pe fiu în ținute identice, fiul se dovedește a fi o copie mică a tatălui său, iar tatăl fiind o proiecție a copilului adult [3]. Fetele vor adesea să se îmbrace ca mama lor, iar acest lucru transmite un model de urmat, atunci când mama devine un model de comportament în societate, de atitudine față de ceea ce se întâmplă și arată grijă (Fig. 1).

Sub aspect psihologic, *family look* funcționează adesea ca o psihologie practică a familiei. Fiecare membru al familiei primește o confirmare vizuală a apartenenței sale la un grup social. Pentru un adult, aceasta este o manifestare tangibilă a unității familiei; pentru un copil, este o adaptare mai ușoară la lumea exterioară: bebelușul poartă o confirmare vizuală a iubirii părintești [11].

Ideea de îmbrăcăminte *family look* este ca o linie aparte în designul vestimentar. Iar ideea principală reflectă o singură soluție stilistică pentru toată familia.



Figura 1. Family look (mama-fiica), brand www.liza.ua

Ținutele vestimentare au fost și sunt create nu doar pentru a ne îmbrăca, dar și pentru a exterioriza gusturile sau, mai nou, pentru a stabili o relație mai strânsă cu oamenii dragi. Așa se face că tendința family look ia amploare, iar în Moldova există designeri care creează haine pentru mămici și copii, pentru îndrăgostiți sau pentru oameni care doresc să arate lumii întregi cât sunt de uniți.

Toți copiii ajung mai devreme sau mai târziu în garderoba părinților. De obicei fetele îmbracă haine de ale mamei din dorința de a arăta ca aceasta sau încercând să copie imaginea mamei lor, băieții se îmbracă cu cravatele și pantofii tatălui lor. Family Look permite celor mici din familie să-și atingă obiectivele fără a crea dezordine și dezastru în dulapurile părinților.

Familiiile îmbrăcate în cele mai bune tradiții family look au garanția că vor atrage priviri de admirație de la trecătorii de pe străzi care vor zâmbi admirând un tânăr cuplu sau familie cu copii care sunt îmbrăcați la fel. Pe lângă un stil comun de îmbrăcăminte, membrii unei astfel de familii sunt uniți prin mândria față de cei dragi și prin plăcerea de a-și realiza apropierea – astfel întâmplându-se simpla fericire umană (Fig. 2) [6].



a – set de bluze / cămeși, brand www.liza.ua



b – set de pijamele, brand www.DHgate.com



c – set de produse, brand www.Mokka.md

Figura 2. Familia îmbrăcată în sub stil family look

De obicei produsele vestimentare tip family look sunt îmbrăcate de către membrii familiei, de sărbători sau în cadrul unor evenimente importante din familie, pentru a crea amintiri se organizează sesiuni foto, dar această îmbrăcăminte se potrivește și zi de zi. Pentru ca fotografiile să arate bine și frumos, merită de utilizat idei de outfituri de garderobă deja existente.

Opțiuni populare de ținută pentru o ședință foto de familie. *Convenabil și original*. În haine confortabile, toți membrii familiei se vor simți relaxați, astfel încât fotografiile vor fi naturale și “vii” (fig.2, b). Pentru o ședință foto în aer liber sau în diferite locuri din casă se recomandă ca o soluția excelentă ar fi că întreaga familie să poarte blugi și tricouri sau seturi cu aceleași imprimeuri care pot avea un motto de familie sau imagini creative (Fig. 2, c).

Căldură și confort. O alternativă la tricouri sunt cămășile simple pentru bărbați și bluzele pentru femei, scurte, sau seturi de costume sportive [4]. Membrii familiei în seturi identice cu tematică de Paști, Crăciun sau Anul Nou ar fi o alegere excelentă (fig. 2).

Mame și fiice. Dacă fotografiile ar trebui să arate formale, mamele și fiicele lor ar trebui să poarte aceleași rochii frumoase, iar tații și fiii ar trebui să poarte costume sau pantaloni cu cămăși simple. Pentru a combina ținutele într-un singur ansamblu, v-a trebui de introdus în ținute un element decorativ comun.



Figura 3. Scurte matlasate pentru întreaga familie [10]



Figura 4. Set de produse elaborate în cadrul proiectului propriu bazând-se pe conceptul family look

Unele reguli pentru crearea garderobei în stil family look. Chiar dacă părinții și copiii preferă haine diferite, este posibil de a menține un sentiment de unitate unul cu celălalt. Nu este absolut necesar ca toate lucrurile să fie exact la fel. Un stil comun poate fi creat utilizând articole cu modele identice și în aceeași schemă de culori.

Cu ceva timp în urmă această tendință family look era foarte puțin cunoscută, însă acum aceasta este tendință la modă care are toate șansele să evolueze într-o mișcare socială a mamelor cărora nu le este frică să-și arate dragostea față de membrii familiei.

Din punct de vedere a eficienței producerii seturilor de vestimente pentru întreaga familie poate fi aplicată abordarea sistemologică privind proiectarea proceselor tehnologice de confecționare a produselor [5] și în special pe sortimente de produse [6]. Aplicarea principiilor de proiectare tehnologică a produselor va permite utilizarea rațională a resurselor materiale [12], precum și personalizarea produselor pentru fiecare familie [13].

Concluzii

În concluzie pot spune că tendințele family look, la momentul actual domină o mare parte a pieței din industria vestimentară. Acest fenomen este reprezentat fiind ca un fir care unește mai strâns părinții și copiii ca într-o echipă numită familie. În viziunea mea family look este mai degrabă un fenomen social deoarece are ca mesaj, pentru societate, de a arăta cât de uniți sunt membrii familiei. Și nu poate fi doar un stil deoarece produsele vestimentare pot fi create sub diverse stiluri (clasic, sport sau casual). Lucrând la aceasta temă am elaborat set de produse pentru familia mea. Pot să confirm emoții deosebite a copiilor îmbrăcați în family look.

Mulțumiri. Cu sinceră recunoștință datorez mulțumiri doamnei conf. univ., dr. Angela Scripcenco, pentru îndrumarea pe parcursul elaborării acestui articol.

Surse bibliografice:

1. MUNTEANU, Maria. Elaborarea unui sistem de modele pentru întreagă familie cu elemente tradiționale brodate manual. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*. 2023. p. 324-327.
2. Scripcenco A. Reinterpreting national heritage in fashion garments / A. Scripcenco, M. Munteanu // In: *Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн-технологій KyivTex&Fashion*, м. Київ, 19 жовтня 2023 року. – Київ : КНУТД, 2023. – С. 40-43.
3. BORȘ, Aurelia, SCRIPCENCO, Angela. Aplicarea tehnicii quilting în fabricarea îmbrăcămintei reversibile pentru familie. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, 2024*. Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2024, Vol.4, pp. 2090-2093.
4. ANDRIAȘ, Victoria; SCRIPCENCO, Angela. Abordarea sistemologică privind proiectarea proceselor tehnologice de confecționare a produselor din tricot. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților*. 2014. p. 237-240.
5. СКРИПЧЕНКО, А. Г.; БЫКОВСКАЯ, А. А.. Системный анализ и технологическое проектирование спортивной одежды. In: *Сборник публикаций преподавателей и студентов по итогам факультетских, межвузовских и международных научно-практических конференций в декабре 2019 г.*, 2020. p. 285-293.
6. Family look — тренд, объединяющий семьи – <https://istpal.by/news/prod/2909/> (accesat 25.03.25). <https://liza.ua/ru/relationships/family/family-look-krasivyyj-sposob-ukrepit-semejnye-uzy/> (accesat 08.04.25)
7. <https://make-your-style.livejournal.com/133710.html> (accesat 08.04.25)
8. <https://vipmagazin.md/family-look-tendinta-vestimentara-care-uneste-copiii-si-parintii/> (accesat 08.04.25)
9. Устойчивая к погодным условиям одежда – Disponibil online: <https://www.primark.com/en-gb/a/inspiration/family-time/our-weather-resistant-wardrobe-guide> (accesat 25.03.25).
10. MUNTEANU, Maria. Promovarea valorilor tradiționale prin colecții vestimentare destinate membrilor familiei în stil tradițional. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*. 2023. p. 328-329.
11. GRAUR, Ionela Vlada; SCRIPCENCO, Angela. Elaborarea îmbrăcămintei intermediare pentru femei cu aplicarea principiilor modei sustenabile. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*. 2024. p. 2080-2084.
12. СКРИПЧЕНКО, Анжела. Персонализация школьной формы с помощью аксессуаров. In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну: прос.: Міжнар. Наук.-практична конф.*, 20 квітня 2018, Київ, 2020, V. 1, pp. 399-401.

BRODERIA TRADITIONALĂ CA MIJLOC DE CONECTARE A TRECUTULUI CU PREZENTUL ÎN DESIGNUL VESTIMENTAR

Ira ROMANCIUC

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-201 Fr, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ira Romanciuc, e-mail: ira.romanciuc@mtctp.utm.md

Coordonator științific: **Angela SCRIPCENCO**, conf.univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Industria de Modă din Republica Moldova s-a remarcat în ultimele decenii prin creativitate, inovație și o abordare autentică. Designul autohton îmbină elemente tradiționale cu stiluri contemporane, promovând identitatea culturală cu atenție la detalii, calității materialelor și sustenabilității în procesul de producție. Un loc deosebit aparține stilului folk cunoscut pentru integrarea motivelor și elementelor tradiționale românești în creațiile moderne. Aceasta abordare se concentrează pe promovarea patrimoniului cultural românesc, adaptând elemente tradiționale la tendințele actuale de modă, ceea ce a contribuit la revitalizarea meșteșugurilor tradiționale și la creșterea interesului pentru portul popular în rândul publicului modern. Atelierele individuale și artizanatul reprezintă forme autentice de creație, unde meșteșugarii îmbină tradiția cu inovația pentru a produce obiecte unice, lucrate manual. Aceste spații de creație sunt locuri unde pasiunea și priceperea se îmbină, oferind produse originale, cu valoare artistică și culturală. Artizanatul are o importanță deosebită în păstrarea și promovarea identității culturale. În epoca producției de masă, atelierele individuale sunt o alternativă sustenabilă și personalizată. Produsele artizanale se remarcă prin calitate superioară, detalii atent lucrate și utilizarea materialelor naturale. În plus, artizanatul contribuie la dezvoltarea economiei locale, susținând micii producători și păstrând vii tradițiile. Astăzi, broderia nu este doar o tehnică tradițională de decorare a produsului vestimentar, ci și o tendință în industria modei. Designerii locali și internaționali îi folosesc ca formă de exprimare artistică și transmitere mesajului de suflet. Fiecare model cusut manual spune o poveste, reflectând tradițiile, emoțiile și creativitatea celui care o realizează. În multe familii, broderiile sunt transmise din generație în generație, devenind adevărate moșteniri de suflet. În lucrarea dată a fost pus accent pe simbioza abordării moderne la aplicarea metodelor ingineresti de proiectare a produselor vestimentare cu utilizarea broderiei tradiționale realizate manual pentru decorarea produselor.

Cuvinte cheie: produse vestimentare, moda, broderie tradițională.

Introducere

Admirăm costumele vechi, păstrate în expozițiile și colecțiile muzeale sau în patrimoniul familiilor, inclusiv pe cele prezentate în cărți și reproduceri, apreciind frumusețea, bogăția, înaltul artistism al acestor creații. Le privim atenți, încântați sau contrariați, încercând să ni le potrivim, ca să vedem cum ne-ar sta în ele, dar și să percepem preferințele, mentalitatea, psihologia, modul de viață al celor care le-au creat, le-au purtat, perpetuându-le în veacuri, încât au ajuns până la noi în toată splendoarea lor patrimonială. Ne conving prin originalitatea și autenticitatea lor. Au trecut proba timpului și a generațiilor care au intermediat creativ această continuitate. Când privești la costumele tradiționale, așa cum merită, ca la o moștenire de veacuri, imediat îți apare întrebarea: dar noi cei de astăzi, cum și ce vom susține această creativitate continuă, încât să-i asigurăm prezentul, iar prin el și viitorul? Cum putem să îmbogățim bunurile istoricității noastre ca să le transmitem urmașilor noștri? Cum putem menține echilibrul patrimonial necesar afirmării identitare, fortificării coeziunii sociale? Cu alte cuvinte, de cine depinde care din straiile noastre vor completa colecțiile muzeale peste zeci de ani? [1].

1. Analiza produselor cu broderia tradițională pe piața autohtonă

În ultimele decenii, industria modei din Republica Moldova a cunoscut o transformare semnificativă, distingându-se printr-o abordare creativă și inovatoare a tradițiilor. Designerii autohtoni reinterpretează elementele tradiționale într-un context contemporan, reușind să creeze piese vestimentare autentice, care reflectă identitatea culturală și artistică a poporului moldovean. Printre aceste elemente se remarcă broderia tradițională, care a devenit un mijloc valoros de expresie și o veritabilă legătură între trecut și prezent. Broderia nu mai este percepută doar ca o tehnică de decorare folosită în trecut, ci și ca o tendință actuală, adaptată cerințelor modei moderne. Aceasta contribuie la conturarea unei estetici distincte, ce valorifică patrimoniul cultural într-o manieră artistică și inovatoare [2, 6, 7, 11].



Figura 1. Colecția „Spicul” designerului Alina Bradu din R. Moldova 2024 [2]



Figura 2. Colecția „Ai mei” designerului Alina Bradu din R. Moldova 2025 [Din prezentarea colecției la aniversarea brandului din 11.05.2025]

Atelierele individuale și meșteșugarii care lucrează manual joacă un rol esențial în păstrarea acestei tradiții, oferind produse de calitate superioară, caracterizate prin detalii elaborate și folosirea materialelor naturale. Mai mult decât atât, aceste produse au și un impact economic pozitiv asupra comunităților locale. Ele susțin economia prin crearea de locuri de muncă și încurajează consumul de produse autentice, lucrate cu pasiune și migală. Meșteșugarii reușesc să îmbine tradiția cu modernitatea, aducând un plus de valoare obiectelor vestimentare și păstrând vii simbolurile și modelele transmise din generație în generație [8].

Broderia tradițională are și un rol narativ: fiecare model cusut manual spune o poveste, reflectând emoțiile și trăirile artistului. Astfel, produsul final nu este doar un articol vestimentar, ci o operă cu o încărcătură emoțională și culturală profundă. Broderia tradițională nu mai este doar o tehnică decorativă, ci un mijloc puternic de comunicare și expresie artistică. Prin reinterpretarea motivelor străvechi în forme contemporane, designerii și pasionații de artă manuală creează punți între trecut și prezent, între simbol și stil, între moștenire și inovație [9, 10].



Figura 3. Broderia este o tehnică de decorare și un mijloc de exprimare artistică

2. Dezvoltarea produselor tip demiu ornamentate cu broderie națională

Întotdeauna m-au impresionat broderiile. Nu doar ca element estetic, ci ca forme de viață, povești cusute în tăcere, care vorbesc despre rădăcini, valori și trăiri. În fiecare ornament se regăsește o parte din sufletul meșteșugarului și o întreagă lume de sensuri, uneori cunoscută doar de cel care ține acul în mână. Pentru mine, broderia este o experiență aproape meditațională. În timp ce cos, simt cum mă desprind de lumea exterioară și pătrund într-un spațiu interior plin de liniște și armonie. Este uimitor cum, doar tu, cel care creezi, știi ce semnificație are fiecare motiv, fiecare linie și punct de pe pânză. Este ca și cum ai citi un cod secret – o limbă moștenită, pe care doar sufletul o înțelege. Această conexiune profundă între trecut și prezent se reflectă în fiecare creație vestimentară care înglobează broderia tradițională reinterpretată. Nu este un proces simplu. Este nevoie de cercetare, de testare, de multiple încercări până când rezultatul capătă forma dorită și transmite mesajul autentic.

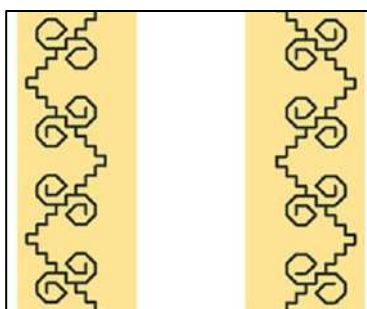


Figura 4. Tehnica de brodat: la fir.

Simboluri: Calea ocolită [5] și mostre de probă pe țesătură.

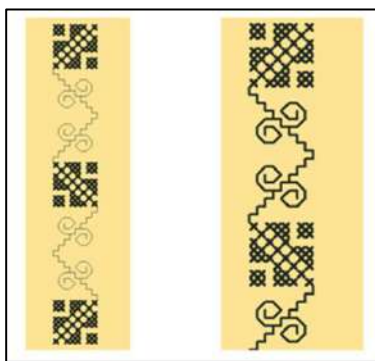


Figura 5. Tehnici de brodat: la fir, Butuci, Puncte.

Simboluri: calea ocolită/linia vieții. [5] și mostre de probă pe țesătură.



Figura 6. Model de demiu ornamentat cu broderia națională, elaborat pe baza studiilor și confecționat de autoare

Inițial, lucrările mele erau dominate de tonuri de negru și cafeniu; însă, cercetând simbolistica culorilor, am realizat că aceste nuanțe nu exprimau pe deplin bogăția și profunzimea mesajului vizual. Ulterior, în lucrarea următoare, am reușit o abordare mult mai simbolică, în care paleta cromatică s-a îmbogățit considerabil. Această transformare mi-a reamintit că acolo unde există culoare, există mai multă energie îmbinată cu armonie iar frumusețea devine mai autentică.

Trebuie să recunosc că, în momentele de concentrare intensă, în timp ce brodam în fața planșei, se întâmpla adesea să deviez spontan de la modelul propus. Prezentându-i doamnei coordonatoare rezultatul, împreună realizăm că acea abatere nu era o greșală, ci o revelație artistică – ornamentul căpăta o nouă viață, o direcție inovatoare, mult mai expresivă și captivantă. Astfel, creațiile mele deveneau originale, personale, iar sursele de inspirație inițiale se transformau

în puncte de plecare pentru expresia propriei viziuni, așa cum se întâmplă adesea în parcursul fiecărui maestru în artele vizuale.

Concluzie

În concluzie, pot afirma cu sinceritate că această experiență a fost una deosebit de valoroasă, trăită cu emoție autentică, constituind o etapă definitorie în formarea mea artistică. Acest proces de explorare creativă și autocunoaștere este, fără îndoială, cheia succesului în lumea artei și a designului. Astăzi, în designul vestimentar, broderia tradițională devine mai mult decât un ornament: este un mesaj, o revendicare a identității, o formă de respect față de moștenirea culturală.

Mulțumiri

În drumul meu, m-am bucurat de sprijinul și îndrumarea coordonatoarei mele științifice Angela Scripcenco, conf.univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei, care m-a învățat să privesc broderia nu doar ca pe o artă, ci ca pe un limbaj cultural. Îi sunt recunoscătoare pentru fiecare sfat, pentru fiecare sugestie, care au făcut posibilă o lucrare cu adevărat valoroasă. Ghidându-mă cu răbdare și profesionalism în procesul de adaptare și rafinare a lucrărilor mele, ajutându-mă să identific echilibrul potrivit între compoziție și specificul țesăturii utilizate. Sub îndrumarea sa, am învățat să stilizez ornamentele cu atenție și să redescopăr importanța cromaticii în creația artistică.

Surse bibliografice:

1. BUZILĂ, V. Creatori, purtători și admiratori ai costumului tradițional în secolul al XXI-lea. Editura EPIGRAF Chișinău, 2024.
2. Colecția Alina Bradu. Disponibil online: <https://alinabradu.com/product/rochie-lale/> [accesat 19.05.25]
3. Colecția Alina Brad. Disponibil online: <https://alinabradu.com/product/rochie-nox> [accesat 19.05.25]
4. Culorile anului 2025. Disponibil online: <https://www.pantone.com/color-of-the-year/2025> [accesat 19.05.25]
5. Puncte de cusături manuale decorative. Disponibil online: <https://maiestria.com/product-category/planse/> [accesat- 26.05.2025]
6. SCRIPCENCO, A. The trends in the processing technologies of apparel in the luxury segment. In: Creativitate. Tehnologie. Marketing. 2023. p. 232-235.
7. SCRIPCENCO, A; MUNTEANU, M. Reinterpreting national heritage in fashion garments. In: KyivTex&Fashion. Київський національний університет технологій та дизайну, 2023.
8. SCRIPCENCO, A. Modern fashion design with elements of traditional Moldovan costume. In: Якість та безпечність товарів, 2022. p. 96-98.
9. MUNTEANU, M. Elaborarea unui sistem de modele pentru întreagă familie cu elemente tradiționale brodate manual. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor. 2023. p. 324-327.
10. MUNTEANU, M., et al. REINTERPRETING TRADITIONAL MOLDOVAN STYLE: ADAPTING COSTUMES FOR HOTEL SERVICE UNIFORMS. Innovative Textile Materials and Processing, 2025, 79-84.
11. SCRIPCENCO, A.; CEALOVSKAIA, J. Development of a relational database model of technological process of women's jackets production. In: Textiles of the future: International Symposium in Knitting and Apparel - ISKA 2013, pp. 210-213. 2013.

PRODUSE VESTIMENTARE CU ELEMENTE DE TRANSFORMARE MORFOLOGICĂ

Cristina Cantievschii

*Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-211, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Cristina Cantievschii, e-mail: cristina.cantievschii@dttp.utm.md

Coordonator științific: **Angela SCRIPCENCO**, conf.univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În istoria modei feminine, au existat numeroase adaptări inovatoare care au revoluționat nu doar stilul, ci și caracterul practic. Printre aceste creații ingenioase se numără gulerele și manșetele detașabile, care ies în evidență ca exemple esențiale ale ingeniozității strategice a femeilor în navigarea cerințelor vieții de zi cu zi. Elementele detașabile în rochiile pentru femei sunt componente ale ținutelor care pot fi adăugate sau îndepărtate pentru a modifica aspectul sau funcționalitatea rochiei. Aceste elemente includ, de obicei, piese precum bretele, mâneci, cordoane, volane, etaje de material, capse, sau chiar elemente ale designului, cum ar fi gulerele sau fustele. Utilizarea acestor elemente permite de a oferi flexibilitate, permițând femeilor să își personalizeze ținuta în funcție de ocazie, stilul personal sau preferințele de confort. De exemplu, o rochie poate fi purtată cu bretele pentru un eveniment de zi și fără bretele pentru o seară elegantă. Această versatilitate face rochiile cu elemente detașabile populare, deoarece sunt mai adaptabile și rezonabile economic, având posibilitatea de a crea mai multe look-uri dintr-o singură piesă de îmbrăcăminte. Totodată în contextul utilizării raționale a resurselor materiale aceasta abordare se include în conceptul modei sustenabile, ceea ce influențează în general asupra mediului.

Cuvinte cheie: elemente detașabile, diversificare, interschimbabil, practic, moda sustenabilă.

Apariția pieselor detașabile în produsele vestimentare

Din epoca victoriană până la începutul secolului al XX-lea, aceste accesorii detașabile au jucat un rol esențial în reducerea poverii spălării constante, adăugând în același timp o notă de versatilitate garderobelor femeilor. În timpul epocii victoriene, curățenia și bunăstarea erau virtuți foarte apreciate, în special în rândul claselor mijlocii și superioare. [2]

O soluție inovatoare a fost gulerele și manșetele detașabile. O femeie pe nume Hannah Montague este recunoscută pe scară largă că a venit cu ideea gulerelor detașabile în anul 1827. După cum spune povestea, soțul ei dorea o cămașă curată în fiecare zi și, mai degrabă decât să spele o cămașă întreagă, ea a constatat că era mai ușor să spele doar gulerul, care era parte a cămășii care se presupune că se murdărește cel mai des. În timp ce inspirația originală pentru gulerele detașabile ar fi venit din încercarea de a menține cămășile bărbaților curate, îmbrăcăminte pentru femei a folosit în curând inovația. Accesorii detașabile, cum ar fi gulerele și manșetele, erau adesea făcute din in sau bumbac amidonat și puteau fi ușor fixate pe rochii și bluze, unde serveau drept straturi de protecție împotriva transpirației, murdăriei și uleiurilor. Prin simpla îndepărtare și spălare a acestor elemente detașabile, femeile ar putea prelungi durata de viață a îmbrăcămintei lor, asigurând în același timp un aspect lustruit constant. [2]

Ceea ce a început ca o soluție pragmatică a evoluat într-o tendință de modă în sine. Gulerele și manșetele detașabile le-au oferit femeilor posibilitatea de a injecta varietate în garderoba lor fără a investi în mai multe articole de îmbrăcăminte. O simplă schimbare a gulerului sau a manșetelor ar putea transforma aspectul unei rochii, permițând femeilor să-și adapteze ținuta la diferite ocazii și anotimpuri [2]. Totodată în contextul utilizării raționale a resurselor materiale aceasta abordare se include în conceptul modei sustenabile, ceea ce influențează în general asupra mediului [1].

Acestea au evoluat de-a lungul timpului, influențate de schimbările în modă, tehnologie și cerințele consumatorilor. Iată câțiva factori cheie care au contribuit la apariția acestora:

- **Inovațiile tehnice și evoluția cusăturii:** În secolele XIX și XX, odată cu dezvoltarea tehnologiilor de cusut și a materialelor mai ușor de manipulat (precum fermoarele și capsele), designerii de modă au început să exploreze posibilitatea de a crea haine care să permită adăugarea și îndepărtarea unor piese dintr-o ținută. Aceste tehnologii au facilitat crearea elementelor detașabile, făcându-le mai accesibile și mai ușor de aplicat
- **Modificările stilurilor vestimentare:** La începutul secolului XX, modurile de a se îmbrăca se schimbau rapid, iar femeile căutau soluții pentru a adapta hainele la diferite ocazii sau condiții. Rochiile și ținutele versatile au devenit mai populare, iar elementele detașabile, cum ar fi bretelele sau fustele, ofereau posibilitatea de a transforma o ținută în funcție de nevoi [12].
- **Căutarea confortului și funcționalității:** În timp ce moda s-a diversificat, a apărut și dorința de a avea haine care să fie nu doar estetice, dar și funcționale. Elementele detașabile au adus acest echilibru, permițând purtarea unei rochii cu sau fără anumite piese, în funcție de confort și de vreme [8].
- **Moda sustenabilă și economia de resurse:** În ultimele decenii, pe măsură ce interesul pentru sustenabilitate a crescut, elementele detașabile au devenit o modalitate de a extinde durata de viață a unui articol vestimentar. O rochie sau un costum cu detalii detașabile poate fi adaptată pentru diferite sezone sau stiluri, reducând astfel necesitatea de a cumpăra mai multe piese de îmbrăcăminte [9].
- **Tendențele de personalizare:** În societatea contemporană, există o dorință tot mai mare de a crea produse care reflectă individualitatea. Elementele detașabile permit personalizarea ținutelor în moduri simple, oferind posibilitatea de a schimba aspectul unei piese fără a fi nevoie de o întreagă reconfigurare a garderobei.



Figura 1. Gulere și manșete detașabile din secolul XX [2]

Astfel, elementele detașabile au apărut ca o reacție la evoluțiile tehnologice, schimbările din modă, dorința de funcționalitate și nevoia de personalizare, optimizarea numărului de produse vestimentare în garderoba, iar astăzi sunt un element esențial în multe colecții de modă moderne, sporind gradul de sustenabilitate acestora [7, 9].

Tipuri de elemente detașabile și interschimbabile

În produsele vestimentare, piesele detașabile sunt adesea concepute pentru a oferi versatilitate, personalizare și comoditate. Acestea pot fi interschimbabile în funcție de stilul dorit, de ocazie sau de preferințele individuale. Iată câteva dintre piesele comune care pot fi detașate și modul în care se pot interschimba:

1. Bretelele - ele sunt adesea folosite la rochii sau bluze, iar în multe cazuri sunt detașabile.

Cum se pot interschimba: Unele rochii sau topuri permit înlocuirea bretelelor cu altele, de diferite culori, materiale sau stiluri, în funcție de preferințele utilizatorului. De asemenea, bretelele pot fi eliminate complet pentru un look fără bretele (tip bandeau).

2. Mâncile - sunt o altă piesă care poate fi detașată de la diverse articole vestimentare, cum ar fi rochii, bluze sau jachete. Unele rochii sau topuri permit adăugarea și îndepărtarea mâncilor, care pot fi din materiale diferite (de exemplu, din voal pentru un look elegant sau din bumbac pentru unul mai casual). Mâncile pot fi, de asemenea, înlocuite cu altele de diverse lungimi sau stiluri (scurte, lungi, balon, etc.).

3. Fustele sau părțile inferioare - Unele rochii sau seturi de două piese includ fuste detașabile, ce pot transforma o rochie într-o piesă separată sau pot modifica lungimea acesteia. De exemplu, o rochie poate veni cu o fustă suplimentară sau cu o fustă lungă, care poate fi înlocuită cu o fustă scurtă sau cu o fustă de altă culoare sau material, pentru a crea un look diferit.

4. Basca, cordonale sau curelele – sunt adesea folosite pentru a ajusta talia sau a adăuga un detaliu de design. Curea poate fi schimbată pentru una din alt material sau culoare, oferind un aspect diferit, sau poate fi complet îndepărtată, pentru a schimba forma rochiei sau a ținutei.

5. Gulerul sau colierele pentru rochii - pot fi o piesă detașabilă, folosite pentru a adăuga un detaliu de stil la o rochie sau bluză, cum ar fi un guler de tip Peter Pan, unul din dantelă sau un guler de blană pentru un look mai sofisticat.

6. Volanele sau straturile de material - Volanele sunt detalii adăugate pe partea de jos a rochiilor, fustelor sau pe umeri. Straturile de material sunt, de asemenea, o opțiune detașabilă.

7. Detalii decorative (broderii, aplicații) - Unele rochii sau topuri sunt echipate cu aplicații sau broderii care pot fi atașate sau îndepărtate. Cum se pot interschimba: Aceste detalii pot fi înlocuite cu altele, de exemplu, pentru a oferi un alt stil sau o abordare diferită a ținutei. Aplicațiile sau decorațiile pot fi adăugate pentru un look festiv sau îndepărtate pentru o ținută mai simplă.

8. Pelerine sau jachete suplimentare - sunt uneori folosite pentru a adăuga un strat suplimentar de căldură sau un detaliu elegant. Cum se pot interschimba: Aceste piese pot fi adăugate sau îndepărtate în funcție de vreme sau de stilul dorit, schimbând total aspectul unei ținute.



Figura 2. Gulere, manșete, funde și fuste detașabile [3-5]

Colecție proprie de rochii cu elemente de transformare morfologică

În urma cercetărilor desfășurate s-a stabilit că aplicarea principiului de atașare a pieselor la produsul vestimentar permite obținerea varietăților de aspecte exterioare a produsului inițial. Aceasta abordare a fost aplicată la elaborarea colecției de rochii pentru femei (fig. 3).

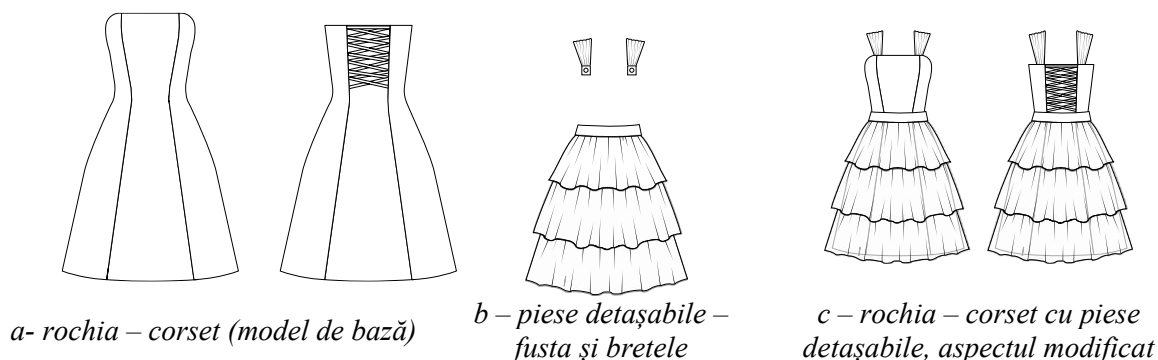


Figura 3. Rochia pentru femei cu piese detașabile

Totodată sistematizarea elementelor constructiv-decorative care pot fi proiectate ca piese detașabile reprezintă o soluție de diversificare a sortimentului de produse pentru femei prin utilizarea rațională a resurselor la etapa de proiectare – producere [10, 11].

Concluzii

Designul produselor vestimentare devine un instrument atât pentru satisfacerea cerințelor consumătorului precum și ca un mijloc de utilizare rațională a resurselor materiale prin diversificarea aspectului exterior al produsului adăugând elemente constructiv-decorative în așa fel că permite lărgirea destinației produsului proiectat.

Surse bibliografice:

1. SCRIPCENCO, A.; PASHKEVICH, K. From linear to circular fashion: is it new trend or necessity?. In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну*. 2020. p. 265-268.
2. Removable, detachable & inter-changeable fashion – Keynotes on design & technique. Disponibil online: <https://effycreations.com/blog/removable-inter-changeable-detachable-keynotes-on-flexible-fashion-designs-techniques-and-how-to/> [accesat 17.03.25].
3. The Ingenious Era of Detachable Fashion: Where Convenience and Style Meet. Disponibil online: <https://www.woodstockhistorycenter.org/articles/2024/6/7/the-ingenious-era-of-detachable-fashion-where-convenience-and-style-meet> [accesat 18.03.25].
4. Guler și manșete detașabile. Disponibil online: <https://www.pinterest.com/pin/68748192979/> [accesat 19.03.25].
5. Fundă detașabilă. Disponibil online: <https://www.pinterest.com/pin/46795283622446873/> [accesat 19.03.25].
6. Fustă detașabilă. Disponibil online: <https://www.pinterest.com/pin/232568768255489769/> [accesat 19.03.25].
7. GRAUR, I., et al. Application of the principle of sustainability in designing a garment collection for women. *Innovative Textile Materials and Processing*, 2025, 257.
8. ЧАЛОВСКАЯ, Юлия; СКРИПЧЕНКО, А. Диверсификация моделей женских блуз, как фактор повышения конкурентноспособности их на рынке. 2011.
9. GRAUR, Ionela V; SCRIPCENCO, A. Elaborarea îmbrăcăminții intermediare pentru femei cu aplicarea principiilor modei sustenabile. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor 2024*. p. 2080-2084.
10. SCRIPCENCO, Angela. The trends in the processing technologies of apparel in the luxury segment. In: *Creativitate. Tehnologie. Marketing*, 2023. p. 232-235.
11. SCRIPCENCO, A., CEALOVSKAIA, J. Development of a relational database model of technological process of women's jackets production. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor 2013*.
12. СТРУМІНСЬКА, Т., СКРИПЧЕНКО, А., ЗИМЕНКО, І. Особливості дизайн-проектування колекції жіночих коктейльних суконь. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor 2020*.

ASPECTE TEHNOLOGICE ÎN FABRICAREA PRODUSELOR DUBLU FAȚĂ CA TRANZIȚIE CĂTRE MODA SUSTENABILĂ

Aurelia MÎRCA

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa DDP-241M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Aurelia Mirca, e-mail: aurelia.bors@dtm.utm.md

Coordonator științific: **Angela SCRIPCENCO**, conf.univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Conceptul de produse reversibile sau dublu față prezintă avantaje în funcționalitate la etapă de formare a unei garderobe personalizate. Fiind două produse într-unul asemenea se simplifică și ușurează garderoba, ceea ce reflectă comportamentul consumatorilor în vederea consumului conștient. Îmbrăcămintea reversibilă rămâne populară datorită caracterului practic și versatilității sale. Acestea oferă posibilitatea de a schimba cu ușurință aspectul unui produs atât după culoare cât și după stil prin utilizarea diverselor elemente constructiv-decorative în design. Dezvoltarea designului de produse dublu față și propuneri pentru diversificarea gamei de produse se analizează în lucrarea dată pe bază produsului scurtă matlasată. Aceste produse sunt populare având cerere înaltă pe piață. Din aspectul tehnologic de fabricare produse dublu față au abordare specifică la alegerea metodelor de prelucrare tehnologică a elementelor produsului pentru a nu strica aspectul exterior proiectat inițial. În lucrare se examinează metode de prelucrare tehnologică compatibile care pot fi utilizate într-un produs. Dezvoltarea sortimentului de produse dublu față va influența la formarea unui consum rațional de produse datorită ciclului de viață crescut al acestor produse.

Cuvinte cheie: reversibil, dublu față, funcționalitate, elemente constructiv – decorative, proces tehnologic.

Introducere

Într-o eră în care industria modei se confruntă cu provocări legate de sustenabilitate, tehnologiile inovatoare joacă un rol esențial în transformarea proceselor de producție și în promovarea unui consum responsabil. Produsele dublu față, prin designul lor versatil, exemplifică perfect această tranziție către o modă sustenabilă [1].



Figura 1. Scurtă matlasată reversibilă

Articolele cu două fețe este o tendință extrem de populară de mai multe sezoane. Există un număr imens de variații pe tema hainelor transformabile (Fig. 2).



Figura 2. Scurtă matlasată reversibilă – sistem de închidere pe capse [2]

Produsele dublu față, cum ar fi scurtele reversibile cu două fețe, oferă consumatorilor posibilitatea de a utiliza un singur articol în multiple moduri, reducând astfel necesitatea achiziționării mai multor piese vestimentare [3]. Această abordare contribuie la reducerea consumului de resurse și la minimizarea deșeurilor textile.

Adoptarea tehnologiilor inovative în producția de articole reversibile contribuie la dezvoltarea unei industrii a modei mai sustenabile, caracterizată prin:

- *Reducerea deșeurilor textile:* prin producția la cerere și utilizarea materialelor reciclate, se minimizează cantitatea de deșeuri generate.
- *Eficiența resurselor:* tehnologiile precum imprimarea digitală permit utilizarea mai eficientă a resurselor, reducând consumul de apă și energie.
- *Promovarea economiei circulare:* prin integrarea materialelor reciclate și a proceselor de producție sustenabile, se contribuie la dezvoltarea unei economii circulare în industria modei [4-6].

1. Cercetări experimentale

Obiective. Pornind de la popularitatea produselor dublu față pe piața, precum și necesitatea de formare a atitudinii raționale de consum conștient la purtători de aceste produse, scopul cercetării constă în dezvoltarea designului de produse dublu față, elaborarea propunerilor pentru diversificarea gamei de produse pe bază produsului scurtă matlasată. Analiza produselor a unor branduri internaționale din aspectul tehnologic privind metode de prelucrare tehnologică a elementelor produsului pentru a asigura aspectul exterior variat pe ambele părți, proiectat inițial. Analiza soluțiilor tehnologice din aspectul eficienței producerii, costurilor de producere și timpului de prelucrare.

Metodologie. Au fost utilizate metoda vizual-analitică și analiza morfologică.

2. Rezultatele cercetării

În fabricarea produselor dublu față, abordarea tehnologică trebuie să țină cont de particularitățile materialului și de necesitatea de a păstra aspectul estetic al ambelor fețe ale produsului. Astfel, selectarea metodelor de prelucrare tehnologică devine esențială pentru a asigura calitatea și durabilitatea produsului final [7].

În bază studiului sortimentului de produse fost elaborat un sistem de metode de prelucrare tehnologică compatibile care pot fi utilizate într-un produs (Fig. 3-5).

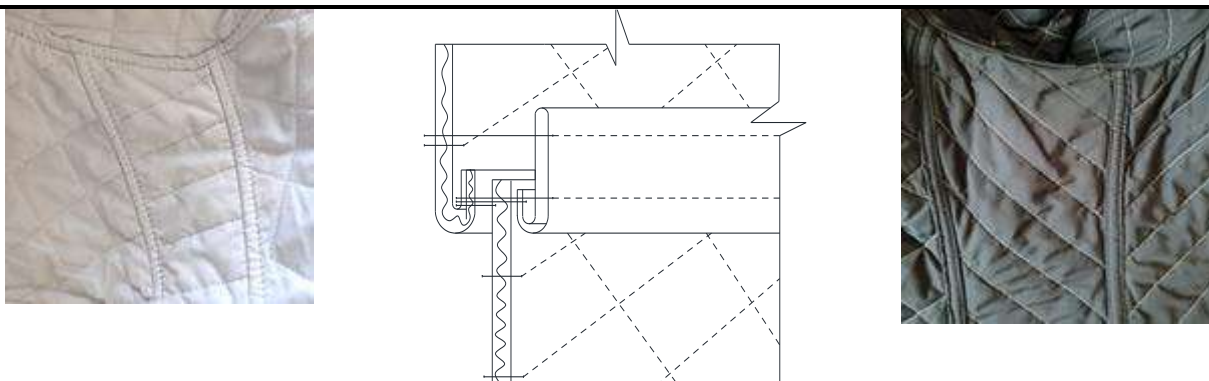


Figura 3. Asamblarea reperelor cu bieu

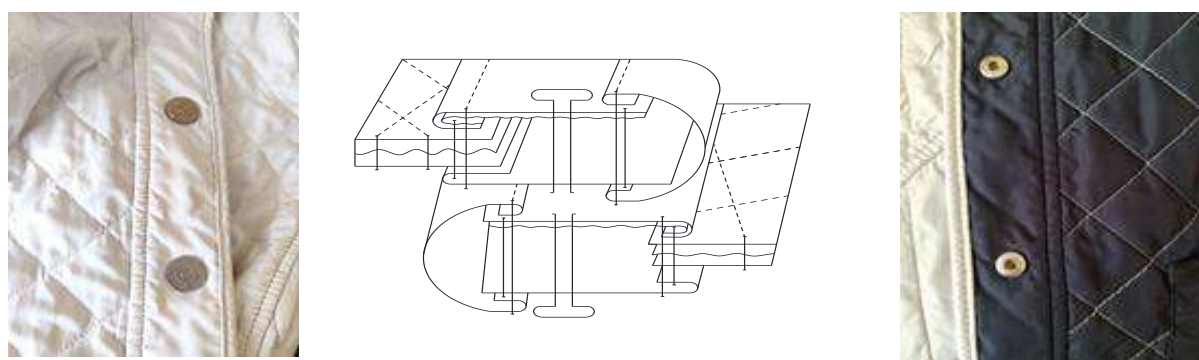


Figura 4. Prelucrarea terminației mânecii, terminației produsului și a liniei cantului cu bieu și a sistemului de închidere

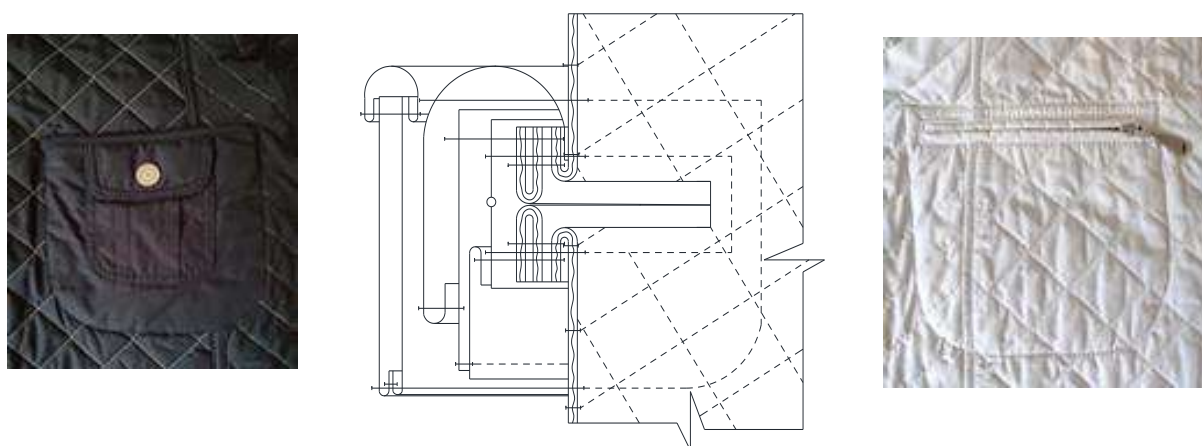


Figura 5. Buzunarul aplicat/tăiat

Conșiderații pentru alegerea metodei de prelucrare [8]:

- *Compatibilitatea materialului:* este esențial ca metoda aleasă să fie compatibilă cu tipul de țesătură utilizată, pentru a asigura o prelucrare eficientă și un rezultat de calitate.
- *Impactul asupra aspectului estetic:* orice metodă de prelucrare trebuie să păstreze integritatea designului și să nu afecteze negativ aspectul vizual al produsului final.
- *Durabilitatea produsului:* metodele selectate trebuie să contribuie la creșterea durabilității produsului, asigurându-se că acesta rezistă la uzură și spălări repetate.
- *Sustenabilitatea procesului:* alegerea tehnologiilor care minimizează consumul de resurse și reduc impactul asupra mediului este crucială în contextul actual al industriei modei sustenabile.

Pe măsură ce tehnologiile continuă să evolueze, se preconizează că produsele dublu față vor deveni tot mai populare, oferind consumatorilor articole versatile și sustenabile [9]. De asemenea, integrarea tehnologiilor digitale și a materialelor inovative va permite personalizarea și adaptarea rapidă a produselor la cerințele pieței, contribuind astfel la o industrie a modei mai responsabilă și mai ecologică [10-12].

Concluzii

Dezvoltarea sortimentului de produse dublu față va influența la formarea unui consum rațional de produse datorită ciclului de viață crescut al acestor produse.

Fabricarea produselor vestimentare dublu față reprezintă o provocare tehnologică, dar și o oportunitate majoră în contextul tranziției către moda sustenabilă. Prin integrarea unor soluții avansate de design, croitorie și finisare, aceste articole oferă dublă funcționalitate, reduc consumul excesiv și contribuie activ la diminuarea deșeurilor textile.

Aspectele tehnologice – demonstrează că inovația în producție poate merge mână în mână cu responsabilitatea ecologică.

Astfel, produsele dublu față nu sunt doar un exercițiu de estetică și complexitate tehnică, ci și un exemplu concret de cum tehnologia poate susține durabilitatea în modă, oferind consumatorilor articole versatile, de calitate și cu impact redus asupra mediului.

Surse bibliografice:

1. SCRIPCENCO, A., BORȘ, A. Manufacturing reversible clothes as a modern approach for sustainable fashion. In: *KyivTex&Fashion*. Київський національний університет технологій та дизайну, 2024, pp.38-40.
2. Куртка утепленная. Disponibil online: https://www.lamoda.ru/p/mp002xw09wit/clothes-finnflare-kurtka-uteplennaya/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F [accesat 20.05.25].
3. MIRCA, A. Proiectarea proceselor tehnologice de fabricare a sistemului de produse scurte matlasate pentru familie (bărbați, femei, copii) pe suprafețele efective ale întreprinderii de confecții Codru S.R.L., mun. Chișinău: tz. de licență: Programul de studiu: Tehnologia și Design Confecțiilor Textile. Cond. șt. Angela SCRIPCENCO, 2023, UTM.
4. SCRIPCENCO, A., PASHKEVICH, K. From linear to circular fashion: is it new trend or necessity? In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну*. 2020. p. 265-268.
5. GRAUR, I, et al. Application of the principle of sustainability in designing a garment collection for women. In: *Innovative Textile Materials and Processing*, 2025, p. 257.
6. GRAUR, I., SCRIPCENCO, A. Elaborarea îmbrăcămintei intermediare pentru femei cu aplicarea principiilor modei sustenabile. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*. 2024. p. 2080-2084.
7. SCRIPCENCO, A., URSU, E. Tehnologia confecțiilor: Indicații metodice pentru proiectul de an – Chișinău: Tehnica - UTM, 2015. – 46 p. ISBN 978-9975-45-389-9.
8. SCRIPCENCO, A. The trends in the processing technologies of apparel in the luxury segment. In: *Creativitate. Tehnologie. Marketing*. 2023. p. 232-235.
9. BORȘ, A. Aplicarea tehnicii quilting în fabricarea îmbrăcămintei reversibile pentru familie. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, 2024, pp. 2090-2093.
10. Разработка технологии изготовления швейных изделий. Disponibil online:
11. <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-tehnologii-izgotovleniya-shveynyh-izdeliy-iz-dublirovannyh-materialov-s-polimernym-pokrytiem> [accesat 19.05.24].
12. Как шить двустороннюю стёжку/стёганую ткань. Disponibil online: https://www.youtube.com/watch?v=I_n8XrqcYOI [accesat 20.05.25].

ANALIZA PROPRIETĂȚILOR TEHNOLOGICE ȘI CARACTERISTICA SORTIMENTULUI DE ȚESĂTURI PENTRU IMPERMIABILE

Marinela CALANCEA

*Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-211, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Marinela Calancea, e-mail: marinela.calancea@dtm.utm.md

Coordonator științific: **Angela SCRIPCENCO**, conf. univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Odată cu dezvoltarea omenirii, tehnologiilor și a utilajelor materialele impermeabile sunt întrebuințate la scară largă, în diferite domenii. În ziua de azi materialele impermeabile sunt utilizate ca îmbrăcăminte de protecție, produse medicale, în agricultură și grădinărit, construcție. Acest tip de materiale poate fi obținut prin mai multe modalități, în funcție de domeniu în care va fi utilizat. În industria ușoară, în zilele de astăzi materialele impermeabile sunt utilizate la scară largă fiindcă asigură protecția corpului de vânt, ploie și frig. La confecționarea produselor vestimentare o atenție deosebită trebuie fi acordată tehnologiei de obținere a proprietăților de impermeabilitate și anume tipului de finisare a materialului, ceea ce influențează metode și parametri tehnologici de prelucrare a produselor vestimentare proiectate. Lucrarea dată este focalizată pe analiza tehnologiilor de finisare a materialelor impermeabile și influența acestora asupra proprietăților lor tehnologice. Aceasta analiză va permite formularea recomandărilor privind alegerea metodelor tehnologice de prelucrare și stabilirea parametrilor tehnologici optime corespunzător tipului de material.

Cuvinte cheie: impermeabilitate, protecție, parametri tehnologici, metode de prelucrare.

Introducere

Dezvoltarea materialelor impermeabile a progresat odată cu dezvoltarea civilizației umane. Oamenii antici se bazau în principal pe materiale naturale, cum ar fi pământul și rășina, pentru impermeabilizarea simplă. Odată cu dezvoltarea tehnologiei, materialele sintetice artificiale au devenit treptat cunoscute, mai ales din secolul al XX-lea, dezvoltarea rapidă a industriei chimice a contribuit în mare măsură la diversificarea și îmbunătățirea performanței materialelor impermeabile. În zilele noastre, datorită dezvoltării continue a științei materialelor, materialele impermeabile se dezvoltă într-o direcție mai eficientă, mai ecologică și mai inteligentă [1].

Caracteristicile unei țesături impermeabile

Material impermeabil, se caracterizează prin anumite aspecte în ceea ce privește:

Țesătură – este un element fundamental de care trebuie să se țină cont. Aceste tipuri de țesături au în structură fibre artificiale al căror grad de absorbție variază, în top aflându-se cele care sunt hidrofobe, acestea ridicând o barieră împotriva umidității la nivel molecular.

Tratamentul aplicat – Cele mai multe materiale impermeabile nu au capacitatea de a respinge apa și de aceea se aplică anumite substanțe speciale pe suprafața țesăturii. Soluția (care este făcută din cauciuc, ceară, clorură de polivinil sau alt amestec) formează un strat care acționează ca o barieră între umiditate și țesătură. Aceste tratamente asigură durabilitatea, menține culoarea, pot fi întreținute fără prea mari eforturi, și de asemenea împiedică apariția mușgaiului.

Densitatea țesăturii – cu cât densitatea este mai ridicată cu atât gradul de impermeabilitate este mai mare. În realizarea materialului este necesar să se folosească un număr mare de fibre țesute cât mai strâns.

Textura – acesta este unul dintre principalele criterii senzoriale. Deși multă lume știe că astfel de materiale nu sunt cele mai plăcute la atingere având o senzație a unei pelicule, dar procesul de fabricare a evoluat și există materiale impermeabile plăcute la atingere [2].

Caracteristica tehnologică a proceselor de obținere țesăturilor impermeabile

Primul pas în realizarea țesăturii impermeabile este alegerea materialului potrivit. Materiale precum nailonul și poliesterul sunt utilizate în mod obișnuit, deoarece sunt ușoare și durabile. Odată ce materialul a fost selectat, este timpul de adăugat stratul impermeabil [3].

Acest lucru se poate face în mai multe moduri diferite. Spre exemplu, acoperire cu substanță, ce formează o barieră prin care apa nu poate pătrunde. Alte metode includ adăugarea unui laminat impermeabil sau acoperirea țesăturii cu ceară sau ulei [9]. Primul pas în producerea țesăturii impermeabile este tratarea țesăturii cu un agent de impermeabilizare. Acest agent poate fi chimic sau polimeric. Apoi, țesătura este așezată pe role și trecută printr-o cameră încălzită. Căldura activează agentul de impermeabilizare și îl leagă de țesătură. În cele din urmă, țesătura este răcită și apoi tratată cu un agent hidrofug. Proprietățile hidrofuge împiedică țesătura să devină saturată cu apă. Odată ce țesătura a fost tratată, ea trece etapa testării pentru a asigura că este cu adevărat impermeabilă [3].

Există trei tipuri principale de țesături impermeabile: țesături laminate, țesături acoperite și laminate acoperite.

Țesăturile laminate sunt realizate prin asamblarea termică - termocolare a două sau mai multe straturi de material. Proprietățile termoplastice ale membranelor, care creează o barieră ce împiedică pătrunderea apei prin țesătură. Țesăturile laminate sunt adesea folosite în îmbrăcăminte de înaltă calitate, cum ar fi jachetele de schi și scurte, treniuri.

Țesăturile acoperite sunt cele acoperite cu o peliculă polimerică. Acesta peliculă creează o barieră care împiedică pătrunderea apei prin structura țesăturii. Țesăturile acoperite sunt adesea folosite în produse de larg consum, dar au un dezavantaj care se referă la rezistența scăzută la acționări mecanice repetate, care apar la etapa spălării. În rezultat ele pierd proprietate de impermeabilitate și prin acest fapt se reduce ciclul de viață a produsului.

Țesăturile prelucrate prin impregnare cu o soluție chimică, care formează cu stratul de material o legătură constantă rezistentă la spălări repetate. Tehnologiile moderne permit utilizarea nano particulelor în soluții respective, prin care se adaugă proprietăți de auto curățire, spre exemplu [11].

Material nețesut impermeabil: performanță și ecologic

Material nețesut impermeabil a devenit un material versatil și indispensabil în diverse industrii. Acest material inovativ oferă o rezistență excepțională la apă, menținând în același timp beneficiile materialelor nețesute, cum ar fi respirabilitate, durabilitatea și ușurința de fabricare. De la îmbrăcăminte de protecție și echipament de exterior până la dispozitive medicale și materiale de construcție, materialele nețesute impermeabile au revoluționat performanța, funcționalitatea și durabilitatea [4].

Dezvoltarea materialului nețesut impermeabil este determinată de nevoia de materiale avansate care pot respinge lichidele, menținând în același timp confortul și respirabilitatea. Nețesute tradiționale nu erau în mod inherent impermeabile, dar au fost ulterior îmbunătățite cu acoperiri și laminate speciale pentru a le face rezistente la apă. Materiale nețesute impermeabile își găsesc aplicații într-o gamă largă de industrii, oferind beneficii unice în fiecare sector.

Îmbrăcăminte de protecție: în industrii precum asistența medicală, construcții și producție, materiale nețesute impermeabile sunt utilizate pentru a produce îmbrăcăminte de protecție. Acest material oferă o barieră fiabilă împotriva lichidelor, substanțelor chimice și contaminanților biologici, asigurând siguranța și bunăstarea lucrătorilor [10].

Produse medicale și igienice. În instituțiile medicale, materialele nețesute impermeabile sunt folosite pentru a produce halate chirurgicale, draperii și îmbrăcăminte medicală de unică folosință [5, 6]. Impermeabilitatea sa previne contaminarea încrucișată și îmbunătățește controlul infecțiilor [7, 8].

Agricultură și grădinărit: material nețesut impermeabil este utilizată în agricultură și grădinărit, cum ar fi acoperirea serelor, protecția plantelor și controlul buruienilor. Aceste materiale asigură protecție împotriva umezelii, izolație și ajută la reglarea temperaturii și umidității, îmbunătățind creșterea și protecția culturilor [4].

Construcție: material nețesut impermeabil este utilizat în materiale de construcție, inclusiv învelișul casei, stratul de bază pentru acoperiș și geo textile. Acționează ca o barieră împotriva umezelii, împiedicând pătrunderea apei în structuri, permițând umezelii să se evapora, prevenind creșterea mucegaiului și menținând integritatea structurală [4].

Concluzii

Materialele impermeabile sunt esențiale în numeroase domenii datorită capacității lor de a respinge apa și umezeala. Prin urmare, materialele impermeabile contribuie semnificativ la siguranță, confort, durabilitate și eficiență în viața de zi cu zi și în activitățile industriale. Fără ele, multe produse și construcții ar fi mult mai vulnerabile la factorii de mediu. În industria textilă, acestea oferă protecție împotriva ploii și a frigului, fiind utilizate în confecționarea hainelor, încălțămintei și echipamentelor speciale. Materialele impermeabile în zilele de astăzi sunt recunoscute și folosite pe scară largă în orice domeniu.

Surse bibliografice:

1. <http://ru.aquaprufe.com/news/what-is-waterproof-material>
2. https://pieco.ro/blogs/materiale-textile/de-ce-natura-600-se-afla-in-topul-%C8%99Besaturilor-impermeabile?srsId=AfmBOopKJB94QeNlr2Qk05zpy7aSEfC5sqjhwS_NjlkxVB3-wg4ElkM2
3. <https://www.hfumbrella.com/ru/>
4. <https://www.yznnonwoven.com/ru/waterproof-nonwoven-fabric-performance-and-sustainability.html>
5. ОСТАПЕНКО, Н. В., et al. Ергономічний підхід до проектування адаптивного одягу для реабілітації пацієнтів після COVID-19. In: *Art and Design*, 2022.
6. Scripcenco, A., Pashkevych, K. and Scripcenco, A., 2024. Inclusive clothing for people with health limitations. In *Актуальні проблеми сучасного дизайну*. Київський національний університет технологій та дизайну.
7. SCRIPCENCO, Angela. Adaptive approach in patient clothing design. 2022.
8. SCRIPCENCO, Angela. Optimization of design and technological solutions of patients' clothing. In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну*. 2022. p. 148-151.
9. СКРИПЧЕНКО, Анжела; БЫКОВСКАЯ, Анна. Системный анализ и технологическое проектирование спортивной одежды. In: *Сборник публикаций преподавателей и студентов по итогам факультетских, межвузовских и международных научно-практических конференций в декабре 2019 года*. 2020. p. 285-293.
10. БУШТЮК, Анжела, et al. Аналитический подход к выбору тканей для больничной одежды высокой степени комфортности. 2014.
11. ЛЮКЛЯН, Н.Р., ПАШКЕВИЧ, К. Еволюція та перспективи розвитку смарт-технологій в дизайні одягу. In *Актуальні проблеми сучасного дизайну*. Київський національний університет технологій та дизайну. 2024.

APLICAREA PRINCIPIILOR MODEI SUSTENABILE – “3R”: REDESIGN, REUTILIZARE, RECICLARE LA FABRICAREA PRODUSELOR VESTIMENTARE PENTRU FEMEI DIN DENIM RECICLAT

Ecaterina MEGHEA

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-211, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ecaterina Meghea, e-mail: ecaterina.meghea@dttp.utm.md

Coordonator științific: **Angela SCRIPCENCO**, conf. univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În contextul actual al crizei climatice și al consumului excesiv de resurse, industria modei este una dintre cele mai criticate ramuri economice, datorită impactului său semnificativ asupra mediului. Producția textilă este responsabilă pentru cantități considerabile de deșeuri, emisii de gaze cu efect de seră și consum intens de apă, energie și substanțe chimice. În special, producerea țesăturii denim, care este un material omniprezent în garderoba contemporană și recunoscut pentru procesele de fabricație intensive și poluante pentru mediu. În acest context, aplicarea principiilor modei sustenabile devine nu doar o opțiune inovatoare, ci o necesitate urgentă. Cele trei direcții fundamentale ale sustenabilității în modă, cunoscute sub numele de „3R” redesign, reutilizare și reciclare – oferă soluții eficiente pentru a reduce impactul negativ al industriei asupra mediului și pentru a promova un comportament responsabil în rândul designerilor, producătorilor și consumatorilor. Aceste principii se aliniază totodată cu obiectivele globale de dezvoltare durabilă și cu cerințele tot mai mari ale pieței pentru produse ecologice, etice și cu valoare adăugată. Lucrarea de față își propune să investigheze și să demonstreze modul în care denimul reciclat poate fi valorificat eficient în crearea de produse vestimentare pentru femei, prin aplicarea celor trei principii ale modei sustenabile. Accentul este pus pe procesul de redesign ca mijloc de reimaginare a unor materiale deja existente, pe reutilizarea creativă a resurselor textile provenite din produse uzate sau nefolosite, precum și pe reciclarea materialelor denim în vederea obținerii unor articole noi, estetice și funcționale.

Cuvinte cheie: denim, redesign, reciclare, reutilizare, produse vestimentare, moda sustenabilă.

Introducere

În contextul actual al crizei climatice și al consumului excesiv de resurse, industria modei este una dintre cele mai criticate ramuri economice, datorită impactului său semnificativ asupra mediului. Producția textilă este responsabilă pentru cantități considerabile de deșeuri, emisii de gaze cu efect de seră și consum intens de apă, energie și substanțe chimice. În special, denimul un material prezent în garderoba contemporană este recunoscut pentru procesele sale de fabricație intensive și poluante. În acest context, aplicarea principiilor modei sustenabile devine nu doar o opțiune inovatoare, ci o necesitate urgentă.

1. Redesign, Reutilizare, Reciclare

Principiul „3R”: Redesign, Reutilizare, Reciclare stă la baza unui model de producție responsabil, care urmărește prelungirea duratei de viață a hainelor și reducerea deșeurilor textile. Aplicarea acestor concepte în fabricarea produselor vestimentare înseamnă transformarea materialelor existente, valorificarea resurselor prin reutilizare creativă și integrarea proceselor de reciclare pentru a crea articole de îmbrăcăminte inovatoare, cu un impact redus asupra mediului.

Astfel, „3R” nu este doar o strategie ecologică, ci și o sursă de inspirație pentru un nou mod de a concepe moda – mai conștient, mai responsabil, mai sustenabil [1, 2].



Figura 1. Reciclarea denimului [3]

2. Reciclarea – denimul este un material durabil, realizat în din bumbac sau în amestec cu alte fire sintetice cum ar fi Spandex. Procesul de producție a denimului implică un consum imens de apă, pesticide și substanțe chimice, precum și emisii semnificative de CO₂. De exemplu, fabricarea unui singur pereche de blugi necesită până la 10.000 de litri de apă. În acest context, reciclarea denimului nu mai este doar o opțiune ecologică, ci o necesitate urgentă. Există mai multe metode prin care denimul poate fi reciclat. Una dintre cele mai utilizate este reciclarea mecanică, care presupune mărunțirea materialelor vechi și transformarea acestora în fibre care pot fi refolosite în confecționarea de noi țesături [11]. Aceste fibre sunt adesea combinate cu bumbac virgin sau alte materiale pentru a obține un fir rezistent și viabil pentru utilizare industrială. O altă metodă, mai avansată, este reciclarea chimică, prin care materialul este descompus și transformat în fibre regenerabile, păstrând o calitate superioară. Deși este mai costisitoare, această metodă are un potențial ridicat în producția la scară largă.

Un aspect important al reciclării în modă este reciclarea creativă, care presupune reutilizarea directă a articolelor din denim blugi, jachete, fuste etc. pentru a crea noi produse vestimentare sau accesorii, fără a le transforma înapoi în fibre. Această practică este din ce în ce mai populară în atelierelor de design sustenabil și în mișcarea „slow fashion”, încurajând creativitatea, unicitatea și reducerea deșeurilor. Reciclarea denimului aduce o serie de beneficii semnificative pentru mediu și societate: reduce deșeurile textile care ajung la groapa de gunoi, economisește resursele naturale în special apa, scade emisiile de gaze cu efect de seră și contribuie la dezvoltarea unei economii circulare [12]. În plus, încurajează consumatorii să adopte un comportament mai conștient și responsabil față de hainele pe care le poartă [4, 9].



Figura 2. Etapele de reciclare a denimului [5]

3. Redesign – Printre strategiile cheie ale sustenabilității se numără conceptul de Redesign, un proces creativ care implică transformarea și reinterpretarea hainelor feminine existente pentru a le da o nouă viață. Aplicat în special în cazul materialelor durabile precum denimul. Redesign-ul nu doar reduce impactul ecologic al producției textile, ci oferă și oportunități de exprimare artistică și inovare în modă [9].

Redesign-ul presupune luarea unui articol vestimentar existent cum ar fi o pereche de blugi uzată sau o jachetă din denim și modificarea lui pentru a crea un produs nou, original și funcțional. Acest proces implică tehnici de tăiere, reconstrucție, adăugare de elemente noi sau combinare cu alte materiale, rezultând astfel piese unicate sau colecții capsulă cu un impact redus asupra mediului [10]. Unul dintre cele mai importante avantaje ale Redesign-ului este conservarea resurselor naturale. În loc să se producă materiale noi, se valorifică cele deja existente, evitându-se astfel consumul de apă, energie și substanțe chimice asociate cu producția tradițională de denim.

Pe lângă beneficiile ecologice, Redesign-ul stimulează și creativitatea și originalitatea în designul vestimentar. Fiecare articol transformat devine o piesă unică, cu o poveste proprie, în contrast cu uniformitatea și producția în masă promovată de fast fashion. Designerii pot experimenta liber cu forme, texturi și tehnici manuale broderii, patchwork, vopsire, decolorare, oferind consumatorilor produse autentice și valoroase din punct de vedere artistic.

Totodată, procesul de Redesign contribuie la educarea și responsabilizarea consumatorilor, care încep să aprecieze mai mult hainele durabile și re folosirea creativă, în detrimentul achizițiilor impulsive [9]. Inițiativele de tip DIY „do-it-yourself” sau atelierile de redesign vestimentar implică activ comunitățile și promovează ideea de prelungire a ciclului de viață al produselor textile.



Figura 3. Redesign-ul produselor din denim [5]

4. Reutilizarea – Prin reutilizarea denimului, articolele de îmbrăcăminte își prelungesc viața și își schimbă destinația, contribuind la reducerea risipei și la promovarea unui sistem de producție circular și responsabil [12]. Reutilizarea presupune păstrarea structurii inițiale a unui articol sau material, dar oferindu-i o nouă funcționalitate sau un nou design. În cazul denimului, acest lucru poate însemna transformarea unei perechi vechi de blugi într-o fustă, o jachetă, un rucsac, o vestă sau chiar în accesorii precum portofele sau pălării. Spre deosebire de reciclare, care implică distrugerea materialului în vederea producerii de fibre noi, reutilizarea este mai eficientă energetic și mai puțin poluantă, deoarece păstrează forma și rezistența țesăturii.

Un avantaj major al reutilizării denimului este economisirea resurselor. În loc să se fabrice materiale noi, procesul de reutilizare folosește resurse deja existente, reducând consumul de apă, energie și substanțe chimice. Dat fiind că denimul este unul dintre cele mai costisitoare materiale din punct de vedere ecologic, cu un impact puternic asupra mediului în procesul său de producție, reutilizarea acestuia contribuie direct la diminuarea amprente de carbon a industriei modei.

Totodată, reutilizarea încurajează inovația și personalizarea produselor vestimentare. Designerii care lucrează cu denim reutilizat pot crea piese unicate, cu detalii speciale și caracter aparte, departe de uniformitatea hainelor produse în serie. În plus, acest proces inspiră consumatorii să se implice în practici sustenabile, cum ar fi reparația hainelor, modificarea articolelor vechi sau participarea la atelier de redesign. Pe lângă beneficiile ecologice și estetice, reutilizarea denimului aduce și avantaje economice. Atelierile de creație și brandurile mici pot produce articole originale la costuri reduse, folosind materiale provenite din donații, colectări selective sau surplusuri industriale. Astfel, reutilizarea devine o soluție viabilă nu doar pentru protejarea mediului, ci și pentru dezvoltarea de afaceri sustenabile și accesibile [6].



Figura 4. Reutilizarea produselor din denim [7]

Concluzii

Aplicarea principiilor „3R” Redesign, Reutilizare și Reciclare în fabricarea produselor vestimentare din denim reprezintă o soluție viabilă și urgent necesară în contextul crizei ecologice generate de industria textilă. Fiecare dintre aceste practici contribuie la reducerea consumului de resurse naturale, la diminuarea deșeurilor textile și la crearea unui sistem vestimentar mai responsabil și circular. Redesign-ul aduce inovație și valoare estetică prin transformarea creativă a hainelor vechi, reutilizarea prelungește durata de viață a produselor existente fără a le distruge, iar reciclarea permite reintegrarea materialelor în circuitul industrial, oferindu-le o nouă șansă. Împreună, aceste strategii construiesc un model sustenabil care respectă mediul, implică comunitățile și redefinesc relația dintre modă și consumator. Adoptarea și promovarea principiilor 3R nu este doar o alegere de design, ci un angajament față de viitorul planetei și față de o modă mai etică, conștientă și durabilă.

Surse bibliografice:

1. GWILT, A. (2014). A Practical Guide to Sustainable Fashion. Bloomsbury Publishing.
2. Fashion Revolution (2022). Fashion Transparency Index.
3. Guess devine ecologică în campania de reciclare a denimului. Disponibil online: <https://wwd.com/fashion-news/denim/guess-goes-green-denim-recycling-campaign-10506686/> (accesat 02.05.2015)
4. Ellen MacArthur Foundation. (2017). A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future.
5. Redesign-ul produselor din denim. Disponibil online: <https://www.pinterest.com/pin/8162843069735692/> (accesat 02.05.2015)
6. Textile Exchange (2023). Preferred Fiber & Materials Market Report. Disponibil online: <https://textileexchange.org> (accesat 02.05.2015)
7. Produse reutilizabile. Disponibil online: <https://www.pinterest.com/pin/563018698270923/> (accesat 02.05.2015)
8. NIINIMÄKI, K. (Ed.). (2018). Sustainable Fashion in a Circular Economy. Aalto ARTS Books.
9. GRAUR, Ionela Vlada; SCRIPCENCO, Angela. Elaborarea îmbrăcăminte intermediare pentru femei cu aplicarea principiilor modei sustenabile. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, 2024. p. 2080-2084.
10. GRAUR, Ionela-Vlada, et al. Application of the principle of sustainability in designing a garment collection for women. In: *Innovative Textile Materials and Processing*, 2025, 257.
11. БОЕШ, Ирина; СКРИПЧЕНКО, Анжела. Эко волокна-путь к формированию устойчивой моды. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, 2022. p. 423-426.
12. SCRIPCENCO, Angela; PASHKEVICH, Kalina. From linear to circular fashion: is it new trend or necessity? In: *Актуальні проблеми сучасного дизайну*. 2020. p. 265-268.

STRATEGII DE MODERNIZARE A PRODUCERII LA ÎNTREPRINDERE DE CONFECȚII

Lilia POPOVSCII

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-201 Fr, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Lilia Popovschii, e-mail: lilia.spac@mtctp.utm.md

Coordonator științific: **Angela SCRIPCENCO**, conf. univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: Modernizarea este un proces care are la bază o strategie clară, anumite caracteristici și criterii de performanță. Activitatea de modernizare a unui proces tehnologic implică întreprinderea măsurilor pe următoarele componente: modernizarea locurilor de muncă; modernizarea echipamentelor și utilajelor; modernizarea tehnologiilor de fabricare; modernizarea resurselor utilizate în procesul de producere; modernizarea produselor fabricate; modernizarea ofertei de produse livrate. Referitor la întreprinderile de confecții procesul de modernizare se desfășoară continuu pentru a corespunde nivelului de competitivitate odată atins pe piață, care trebuie fi păstrat sau ridicat dacă producătorul dorește să se fortifice pozițiile pe piață. Pornind de la faptul că piața internă este foarte mică, iar ieșirea pe export este foarte competitivă producătorii sunt în proces continuu de performanță a proceselor de fabricație. Modernizarea proceselor de fabricație nu ne apărât necesită resurse financiare mari, unele activități de modernizare pot fi realizate prin utilizarea celor existente sau suplimentare. Așa dar, modernizarea locurilor de muncă și implicit a resurselor umane utilizate în procese de producție poate fi realizată prin îmbunătățirea / optimizarea structurală a acestora și creșterea nivelului de calificare și specializare a personalului. Modernizarea echipamentelor și utilajelor prin înlocuirea componentelor ce nu mai corespund cerințelor actuale, a componentelor uzate fizic și moral. Modernizarea tehnologiilor utilizate prin adăugarea unor echipamente noi la liniile tehnologice actuale sau perfecționarea celor existente capabile să ducă la optimizarea parametrilor de funcționare. Modernizarea resurselor utilizate în procesele tehnologice, având în vedere identificarea unor tipuri de materii prime și materiale alternative, cu costuri sau consumuri mai mici, optimizarea și diversificarea consumului de utilități. Modernizarea produselor realizate prin perfecționarea parametrilor și ridicarea nivelului calitativ la cele existente. Modernizarea / diversificarea ofertei de produse prin introducerea în fabricație de noi produse capabile să satisfacă cele mai ridicate cerințe ale pieței. Implementarea unor astfel de strategii în activitatea operațională permite valorificarea superioară a tuturor categoriilor de resurse, reducerea consumurilor specifice, diversificarea sortimentală a producției și creșterea eficienței activităților.

Cuvinte cheie: modernizare, strategii, procese tehnologice, produse vestimentare.

Introducere

Într-un mediu economic globalizat și extrem de competitiv, industria confecțiilor este nevoită să implementeze constant măsuri de modernizare pentru a rămâne relevantă și profitabilă. Modernizarea proceselor tehnologice și a infrastructurii de producție reprezintă o direcție strategică esențială pentru creșterea eficienței și asigurarea calității produselor finite. Articolul de față analizează principalele componente ale modernizării în industria confecțiilor și evidențiază importanța optimizării continue a proceselor de fabricație.

Contextul și importanța modernizării producerii în întreprinderile de confecții

Industria textilă și a confecțiilor din Republica Moldova, precum și din alte țări cu piețe interne restrânse, se confruntă cu provocări majore: presiunea prețurilor, cerințele ridicate ale consumatorilor și nevoia de adaptare rapidă la tendințele internaționale. În acest context, modernizarea tehnologică devine o necesitate, nu doar o opțiune. Producătorii care reușesc să își optimizeze liniile de fabricație, să diversifice gama de produse și să îmbunătățească eficiența utilizării resurselor pot obține avantaje competitive pe termen lung.

Importanța modernizării proceselor tehnologice este foarte mare aceasta aduce doar folos, precum:

1. Crește competitivitatea: Întreprinderile care modernizează pot răspunde mai rapid cerințelor pieței și pot oferi produse de o calitate mai bună, menținându-se competitive pe plan intern și internațional [10].
2. Optimizează costurile: Prin utilizarea tehnologiilor noi și optimizarea fluxurilor de producție, se reduc pierderile de materiale, consumurile energetice și costurile de producție [12].
3. Îmbunătățește calitatea: Echipamentele și tehnologiile moderne asigură o precizie mai mare și finisaje superioare, ceea ce duce la produse mai bune [15].
4. Flexibilizează producția: Permite adaptarea rapidă la noi modele, serii mici și cerințe specifice ale clienților [13].
5. Susține sustenabilitatea: Tehnologiile moderne sunt adesea mai prietenoase cu mediul, reducând poluarea și consumul de resurse naturale [16].
6. Dezvoltă resursele umane: Odată cu modernizarea, angajații își îmbunătățesc competențele și cresc nivelul de calificare, ceea ce aduce valoare adăugată întreprinderii [14].

Modernizarea nu este doar despre tehnologie, ci despre eficiență, adaptabilitate și supraviețuire pe piață, de aceea este important la proiectarea sau restabilirea unei fabrici să se țină cont de:

1. Modernizarea locurilor de muncă. Implementarea conceptului de locuri de muncă ergonomice (scăunele reglabile, mese de lucru adaptate pentru reducerea oboselii). Crearea fluxurilor tehnologice eficiente prin rearanjarea utilajelor pentru a reduce timpul de deplasare.
2. Modernizarea echipamentelor și utilajelor. Înlocuirea mașinilor de cusut mecanice cu mașini electronice care au funcții automate (oprire automată la capătul cusăturii, reglaj automat al tensiunii firului). Achiziționarea de mașini automate pentru croit (de tip Gerber sau Lectra), care reduc pierderile de material.
3. Modernizarea tehnologiilor. Integrarea sistemelor CAD/CAM pentru proiectare și tăiere automată. Introducerea tehnologiei de lipire (bonding) pentru anumite tipuri de îmbrăcăminte în locul cusăturilor clasice.
4. Modernizarea resurselor. Utilizarea materialelor textile performante (ex.: stoffe cu tratamente hidrofobe sau antibacteriene). Trecerea la consum redus de energie prin instalarea de sisteme LED și optimizarea consumului de aer comprimat în atelier.
5. Modernizarea produselor. Actualizarea unui model clasic de palton prin adăugarea de detalii funcționale (buzunare ascunse, glugă detașabilă) sau îmbunătățirea croielii pentru un confort sporit.
6. Diversificarea ofertei. Lansarea unei linii noi de haine „smart” (de exemplu, jachete cu încălzire electrică sau paltoane realizate din materiale reciclate).

Relevanța studiului

Relevanța acestui demers constă în evidențierea modului în care modernizarea influențează direct capacitatea de adaptare și competitivitatea întreprinderilor din industria confecțiilor. Studiul aduce în discuție măsuri practice și soluții aplicabile chiar și în condiții de resurse financiare

limitate, accentuând impactul pozitiv al optimizării resurselor existente și al perfecționării continue a personalului și tehnologiilor din întreprinderile de confecții. Astfel cercetarea poate servi drept punct de referință pentru managerii din domeniu și pentru specialiștii implicați în dezvoltarea sectorului textil. Prin urmare se vor analiza câteva studii de caz și exemple clare de lideri mondiali care au investit și care au pus accent pe modernizarea tehnologiilor în întreprinderii în urma căreia au obținut succese:

Compania *Nike* a revoluționat producția prin tehnologia Flyknit (tricotaj digital), reducând deșeurile cu 60% față de metodele tradiționale. A introdus fabrici pilot automatizate și tehnologii de personalizare rapidă. graficul cu evoluția veniturilor Nike între 2014 și 2024, ilustrând foarte clar creșterea susținută datorată inclusiv modernizării tehnologice

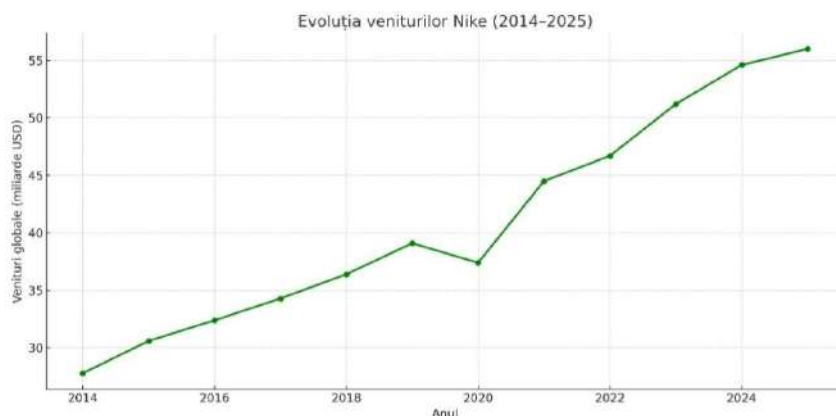


Figura 1. Graficul performanței veniturilor companiei Nike între 2014 și 2024 [7]

2. Compania *Zara* (*Inditex Group*) a investit în logistică digitalizată, tehnologii RFID și automatizare a proceselor de distribuție, menținându-și poziția de lider global în fast fashion. Inditex a raportat o creștere a profitului net cu 27%, iar o mare parte a acestei performanțe a fost atribuită digitalizării operațiunilor logistice și comerciale.

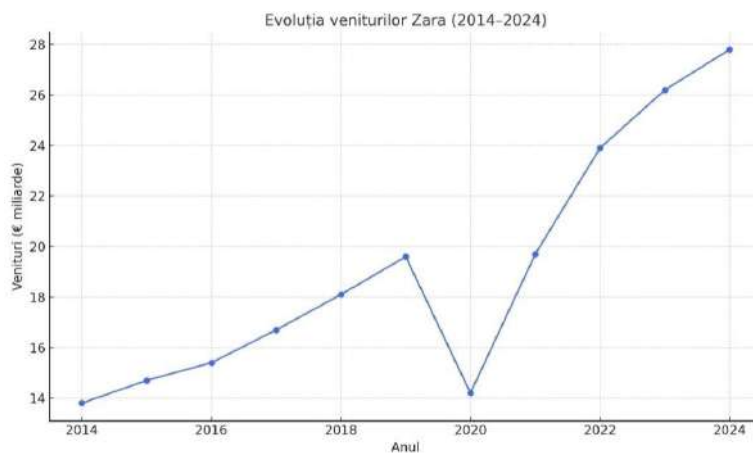


Figura 2. Graficul performanței veniturilor companiei Zara între 2014 și 2024 [6]

3. Hugo Boss folosește roboți colaborativi în fabrici și a implementat sisteme CAD/CAM avansate pentru eficiență maximă în producție și personalizare [8].

4. Levi's a introdus tehnologia FLX (laser) pentru finisarea blugilor, reducând drastic consumul de apă și eliminând substanțele chimice periculoase [9].

5. Uniqlo a implementat depozite automatizate și a investit în dezvoltarea materialelor inteligente (ex.: AIRism, Heattech) împreună cu Toray Industries [10].

6. Moncler combină tehnologii avansate (cusături termosudate, materiale high-tech) cu meșteșugul tradițional pentru a crea îmbrăcăminte de lux performantă.

Concluzii

Modernizarea proceselor de fabricație în industria confecțiilor este un proces dinamic, ce presupune atât investiții în tehnologii și echipamente, cât și îmbunătățiri structurale și funcționale ale locurilor de muncă și resurselor umane. Chiar și fără alocarea unor bugete consistente, întreprinderile pot adopta măsuri eficiente prin utilizarea rațională a resurselor și prin perfecționarea continuă a personalului. Implementarea unei strategii coerente de modernizare conduce la optimizarea costurilor, diversificarea ofertei de produse și consolidarea poziției pe piețele interne și externe.

Surse bibliografice:

1. CIOBANU, R. Tehnologia confecțiilor textile: procese și echipamente. Editura Performantica, 2018.
2. STANCIU, M., MIHĂILESCU, L. Strategii de modernizare în industria textilă: provocări și soluții, Revista Industria Textilă, 71(5), 2020. pp. 478-483.
3. BĂLȚATU, S., POPESCU, C. Optimizarea proceselor tehnologice în producția de îmbrăcăminte, Buletinul AGIR, nr. 3/2019, pp. 112-117.
4. IVANOVAN, M., PETROV, A. Sustainable approaches to production modernization in textile enterprises, Textile Research Journal, 91(14), 2021, pp. 1745–1758.
5. European Commission. Textiles and clothing sector: competitiveness and trends, 2020. Disponibil online: <https://ec.europa.eu> (accesat 20.04.2025)
6. Inditex Group. Annual Report 2023: Innovation and Logistics. Disponibil online: <https://www.inditex.com> (22.04.2025)
7. Nike, Inc. Sustainability & Innovation Report, 2022. Disponibil online: <https://purpose.nike.com> (25.04.2025)
8. Hugo Boss AG. Technology and Innovation in Manufacturing, 2023. Disponibil la: <https://group.hugoboss.com> (25.04.2025)
9. Levi Strauss & Co. Water Less™ and Laser Technology Report, 2021. Disponibil la: <https://www.levistrauss.com> (30.04.2025)
10. Fast Retailing (Uniqlo). Digitalization and Production Efficiency, 2022. Disponibil la: <https://www.fastretailing.com> (30.04.2025)
11. SCRIPCENCO, A., CEALOVSKAIA, J. Development of a relational database model of technological process of women's jackets production. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților. 2013.
12. SCRIPCENCO, A. Tehnologia economisirii resurselor. Indicații metodice pentru efectuarea lucrărilor de laborator. UTM, 2015.
13. ENACHI, O., SCRIPCENCO, A. Optimizarea pregătirii tehnologice a fabricației în cadrul întreprinderii de confecții. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților. 2014. p. 247-248.
14. КАРЦЕВА-ТРЕЙБИЧ, Т., СКРИПЧЕНКО, А. Совершенствование системы нормирования труда для современных предприятий швейной отрасли. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, 2011.
15. МАРИНОВА, Л., СКРИПЧЕНКО, А. Использование методов статистического анализа в системе управления качеством на швейном предприятии. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, 2012.
16. SCRIPCENCO, A. Tehnologia confecțiilor. Normarea consumului materialelor textile pentru produsele vestimentare. Note de curs. UTM, 2021.

АПСАЙКЛИНГ ИДЕЯ И ТВОРЧЕСТВО

Татьяна КУРТА

Департамент Дизайна и Технологии Текстиля, группа DDP-241М, Факультет Дизайна,
Технический Университет Молдовы, Кишинев, Молдова

Autorul corespondent: Татьяна КУРТА, e-mail: tatiana.curta@dtm.utm.md

Научный руководитель **Марчела ИРОВАН**, доцент, др. т. н., Технический Университет Молдовы

Аннотация. Новая реальность современного мира, меняет традиционный подход в дизайне. Наиболее востребованными в проектировании и дизайне одежды становятся экологичные технологии, экономичность, креативность и уникальность моделей. Творческим подходом к «новому прочтению» старых вещей, является апсайклинг. Это экологичный подход, позволяющий снизить отходы и создать уникальные изделия. В данной работе представлена идея: апсайклинг в макраме – это возможность соединить креативность и заботу об экологии, создавая красивые и функциональные вещи из переработанных материалов. В итоге процесса, была создана женская коллекция. В коллекции представлены изделия, выполненные в технике макраме: жилет и юбка, а так же женские платья с деталями (лиф платья, воротник, пояса, планки на полочке и по низу изделия) изготовленные в технике макраме. В качестве материала для плетения изделий в технике макраме, в данной работе, используется трикотажная бейка (остатки при производстве трикотажных изделий). В результате применения техники макраме и бейки, получили креативные и уникальные изделия, которые подчеркнут индивидуальность. Данная идея дает возможность для создания разнообразных творческих изделий, которые привлекают внимание и выглядят уникально.

Ключевые слова: реутилизация, креативность, творчество, макраме, бейка.

Введение

Апсайклинг – это процесс творческого переосмысления и повторного использования старых вещей, материалов и отходов с целью создания новых, функциональных или декоративных предметов. В отличие от традиционной переработки, апсайклинг не требует разрушения материалов до их первоначального состояния, а вместо этого использует их в новом качестве, снижая потребление ресурсов и уменьшая загрязнение окружающей среды. Идея апсайклинга существует с древних времен, когда люди находили способы повторного использования предметов для экономии ресурсов. Однако в современном понимании термин стал популярным в конце XX века, когда общество начало осознавать проблему избыточного потребления и количество образующихся отходов. Апсайклинг (от англ. upcycling) — это вторичное использование материалов и вещей с созданием для них нового функционала и увеличения их ценности. Творческий подход к «новому прочтению» старых вещей [1, 2]. Сегодня апсайклинг активно применяется в дизайне, моде, искусстве и архитектуре.

Творческий аспект апсайклинга. Апсайклинг тесно связан с творчеством, так как требует нестандартного мышления и креативных решений. Это не просто способ утилизации ненужных вещей, а настоящая философия творчества и экологической ответственности. Развитие этого направления способствует созданию уникальных изделий и формированию культуры разумного потребления. Творческий подход к ненужным вещам открывает безграничные возможности для самовыражения и бережного отношения к природе.

Макраме как элемент апсайклинга. Макраме представляет собой технику узелкового плетения, которая позволяет создавать сложные декоративные и функциональные изделия: панно, аксессуары, одежду, обувь [3]. Макраме в контексте с апсайклингом означает: повторное применение ненужных тканей, пряжи и веревок, что снижает отходы; создание уникальных дизайнерских изделий, повышающих эстетическую и коммерческую ценность материалов; минимальные затраты на оборудование и экологически чистый процесс производства. Применение апсайклинга в макраме способствует возрождению ручных техник, что поддерживает мастеров и развивает креативную индустрию.

1. Коллекция, вдохновленная апсайклингом

С развитием экологического сознания в обществе макраме и апсайклинг находят применение в моде. Дизайнеры активно используют в своих коллекциях данную технику для создания как повседневных, так и вечерних образов, сочетая плетенные элементы с различными материалами и фактурами. Плетенные узоры и текстуры добавляют образам уникальность и стиль. Современное макраме отличается от своего предшественника. И выглядит очень свежо и стильно. Макраме используют в своих коллекциях модные бренды: Burberry, Altuzarra, Дэвид Кома, Pringle of Scotland и Jil Sander, Рис. 1, Рис. 2. На подиумах то и дело, мелькают юбки с бахромой из ниток, жилетки с макраме-узорами, платья и топы с крупным плетением.



Рисунок 1. Дэвид Кома. Коллекция весна 2023

Рисунок 2. Коллекция Pringle, Jil Sander

На одной из фабрик Кишинева, продают излишки трикотажной бейки по приемлемой цене. Увидев ее, возникла идея попробовать выполнить изделие в технике макраме, используя данную бейку. Во первых, используя эту бейку не надо покупать новое сырье, во вторых используя эту бейку можем ее реутилизировать и создать новые изделия. В процессе анализа сырья и техники макраме, была создана женская коллекция, представленная на Рис. 3. В данной коллекции изделия, выполнены в технике макраме: жилет и юбка, а так же женские платья с деталями (лиф платья, воротник, пояса, планки на полочке и по низу изделия) изготовленные в технике макраме.



Рисунок 3. Коллекция моделей

Для начала работы, трикотажную бейку, которая представлена на Рис. 4, необходимо было размотать из рулона и растянуть, чтобы она приобрела форму похожую на шнур.



Рисунок 4. Трикотажная бейка, начальный вид и итог после вытягивания

Затем надо было выбрать узоры и схемы узлов, которые будут использоваться в процессе плетения. Рис. 5, вот пример некоторых:

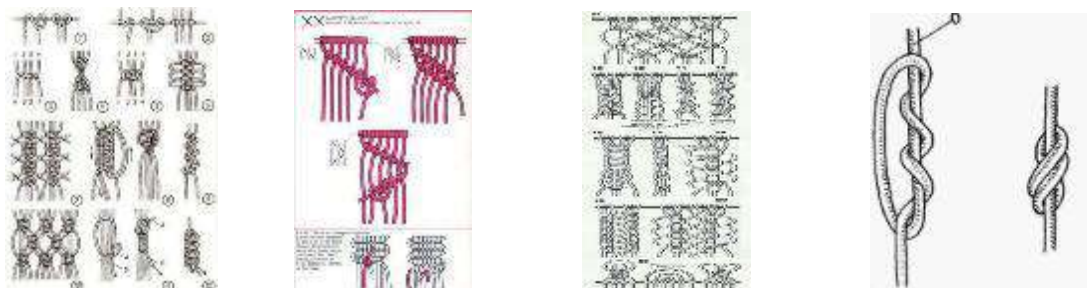


Рисунок 5. Схемы плетения узлов [3]

2. Этапы создания Модели 1 (Рис. 6)

Женская жилетка, выполненная в технике макраме, из бейки. Данную модель можно носить, сочетая с разными стилями в одежде, как со спортивным так и с романтическим. Плюсы данной модели состоят в том, что благодаря эластичности трикотажной бейки, ее могут носить потребители разных размерных линеек. Для начала плетения полочки, надо набрать необходимое количество шнуров, используя крепежный узел. Затем по схеме, выбранного узора, в данном варианте это узор «ромб», выполняется левая и правая полочки Рис.7. Аналогично начинаем плетение спинки, как и полочки. После набора шнуров, начинаем плетение по диагонали, используя репсовый узел рис.5, от плеча до середины спинки с одной и другой стороны Рис. 8. На середине спинке, плетем узор по схеме. Продолжаем плетение репсовым узлом, формируя спинку по эскизу Рис.8. После окончания формирования спинки, соединяем полочку и спинку, чуть выше линии талии цепочным узлом. Для оформления линии низа жилетки, используем так же репсовый узел. Для декоративной планки по низу, отдельно заготавливается деталь необходимой длины, равной длине по низу жилета. Набирается нужное количество шнуров и по схеме, плетем необходимую деталь. В итоге у нас получилось изделие, представленное на Рис.9.



Рисунок 6. Эскиз модели жилета. Жилет



Рисунок 7. Этапы плетения полочки



Рисунок 8. Этапы плетения спинки



Рисунок 9. Вид готового изделия. Жилет

3. Этапы создания Модели 2 (Рис. 10-12)

Юбка, выполненная в технике макраме из бейки белого и черного цветов. Данную модель можно носить поверх платья или юбки чехла, как декоративный элемент. Работу начинают с плетения пояса, длиной, равной мерке объема талии. Пояс выполняют по схеме выбранного узора Рис.12. Дальше по краю пояса фиксируют необходимое количество шнуров, с помощью крепежного узла. Работа происходит на манекене, это дает возможность определить необходимый размер изделия, а так же пропорции выбранного узора. По линии бедер для плетения используется узор: плоская цепочка из двойных плоских узлов. Затем фиксируется плетение по бедрам репсовым узлом. Низ юбки осноравливают и каждый нижний конец шнура фиксируют узлом капучин.



Рисунок 10.
Эскиз модели юбки



Рисунок 11. Юбка,
готовое изделие



Рисунок 12. Элементы юбки

Выводы

После разработки прикладного исследования можно сделать вывод, что применение технологии апсайклинга способствует использованию промышленных отходов швейных предприятий, что дает преимущества как производителям одежды, так и окружающей среде.

Список литературы:

1. FLETCHER, K.; GROSE, L. *Fashion & Sustainability: Design for Change*. Laurence King Publishing. 2012.
2. PȘENESCU, M.; IROVAN, M. Elaborarea produselor vestimentare pentru femei pe baza conceptului de reciclare-reutilizare. În: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, 27-29 martie 2024, Chișinău. Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2024, Vol.4, pp. 2109-2112.
3. *Энциклопедия рукоделия. Макраме: история, техники и проекты*. Москва, АСТ, 2020.

PROIECTAREA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR SCURTE PENTRU FEMEI DIN CAȘMIR

Andreea DIVIZA

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-221, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Andreea Diviza, e-mail: andreea.diviza@dtm.utm.md

Coordonator științific: **Angela SCRIPCENCO**, conf. univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În evoluția vestimentației feminine, utilizarea materialelor luxoase precum cașmirul a redefinit standardele de confort, eleganță și funcționalitate în realizarea produselor scurte. Cașmirul, cunoscut pentru finețea și proprietățile sale termice, a devenit o alegere preferată în confecționarea scurtelor datorită calității superioare și aspectului rafinat. În contrast cu tehnologia tradițională aplicată scurtelor din materiale impermeabile, care se concentrează pe protecție și rezistență, prelucrarea cașmirului necesită metode adaptate ce respectă delicatețea fibrei, cum ar fi croiul precis, finisajele fine și asamblările de înaltă calitate. Tendințele modei au integrat tot mai mult cașmirul în piese casual-elegante, datorită versatilității și prestigiului oferit. Alegerea metodelor tehnologice adecvate pentru prelucrarea cașmirului presupune combinarea inovației cu tradiționalitate, asigurând durabilitate și păstrarea caracteristicilor ale materialului. Astfel, proiectarea scurtelor din cașmir devine nu doar un act tehnologic, ci și o expresie a rafinamentului contemporan, integrată în spiritul modei sustenabile.

Cuvinte cheie: cașmir, tehnologie de prelucrare, versatilitate, confort, modă sustenabilă.

Introducere

În contextul dezvoltării modei contemporane, cașmirul reprezintă un reper incontestabil al luxului și rafinamentului. Calitățile sale, precum finețea, moliciunea, capacitatea termică superioară și durabilitatea, îl recomandă ca material de excelență pentru piesele vestimentare premium. În contrast cu scurtele realizate din materiale impermeabile, concepute în principal pentru protecție împotriva intemperiilor, scurtele din cașmir oferă un plus de estetică, confort și stil.

1. Tendințe de utilizare a țesăturii tip cașmir pentru scurte

Tendințele recente din designul vestimentar pun accent pe croieli minimaliste, linii curate și detalii rafinate, adaptate atât stilului unisex, cât și celui casual-elegant. Astfel, scurtele din cașmir au fost revalorizate și reîntoarse în garderoba modernă feminină, devenind un element indispensabil prin versalitatea lor.

Potrivit tendințelor institutului Pantone pentru sezonul 2025-2026, paleta cromatică destinată pieselor din cașmir include tonuri neutre sofisticate, precum PANTONE 13-0000 "Quiet Shade", PANTONE 16-1318 "Moonstruck" și PANTONE 19-3917 "Quiet Harbor", care subliniază naturalitatea și rafinamentul materialului. Aceste culori sunt completate de accente calde, dar discrete, cum ar fi PANTONE 18-1750 "Viva Magenta" sau PANTONE 17-1464 "Burnt Sienna", folosite în detalii sau accesorii decorative [1].



Figura 1. Model de scurtă casual din cașmir pentru femei [2]



Figura 2. Modele de scurte din cașmir pentru bărbați [3]



Figura 3. Model de scurtă tip bomber din cașmir pentru femei [4]

2. Compararea scurtelor din materiale impermeabile cu cele din cașmir

Scurtele din cașmir și cele din materiale impermeabile sunt produse vestimentare diametral opuse, atât la nivel de funcționalitate, cât și de segment de utilizare. Această diferențiere va influența, alegerile tehnologice și stilistice. Scurtele fabricate din PVC, și din poliester sau nylon sunt concepute pentru a oferi protecție împotriva intemperiilor – vânt, ploaie, umezeala – și, de regulă, se disting prin durabilitate, întreținere ușoară și funcționalitate. Aceste articole sunt cele mai adesea confecționate industrial, prin procese tehnologice cu tratamente hidroizolante a cusăturilor prin termosudare, cu croieli ergonomice.

În schimb, scurtele din cașmir fac parte din segmentul premium al modei, punând accent pe lux, confort și estetică rafinată. Fiind confecționate din fibre naturale fine, aceste produse impun o prelucrare specifică cu accent pe parametrii tehnologici. Cașmirul nu tolerează expunerea la temperaturi ridicate, presiune mecanică agresivă sau metode de prelucrare în masă. Prin urmare, tehnologiile aplicate sunt adaptate: asamblări de înaltă calitate, tăieturi curate, finisaje manuale și prelucrarea umido-termică la temperaturi controlate.

Astfel, se remarcă o separare clară între cele două categorii: scurtele impermeabile răspund nevoilor de protecție și utilitate, în timp ce cele din cașmir sunt adresate unui public care valorifică aspectul sofisticat și confortul premium. Alegerea între aceste două tipuri depinde nu doar de contextul climatic, ci și de stilul de viață și preferințele estetice ale consumatorului.

3. Variante tehnologice de prelucrare a elementelor constructive

Realizarea unei scurte din cașmir presupune o analiză a metodelor de prelucrare tehnologică prin alegerea prelucrărilor potrivite fiecărui element constructiv al produsului [5]. În cele ce urmează sunt prezentate câte trei variante de prelucrare tehnologică posibile pentru fiecare element-cheie al scurtei, selectate pe baza funcționalității și a armonizării vizuale cu specificul cașmirului [6, 7].

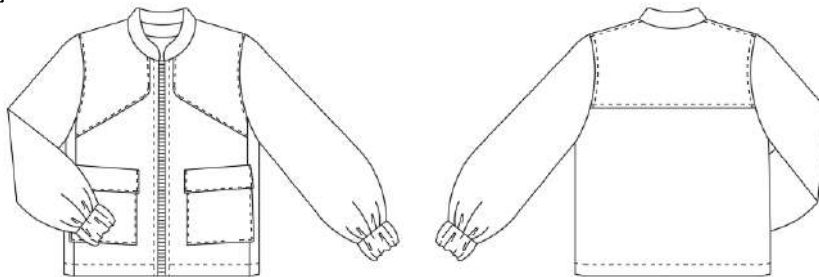
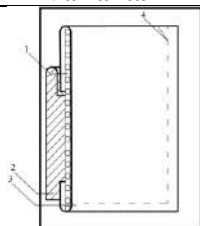
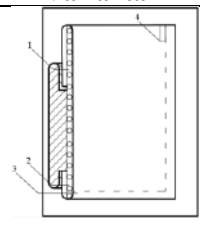
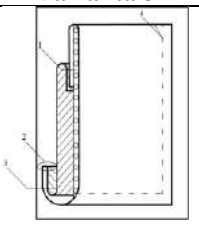
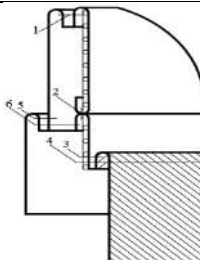
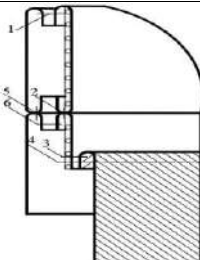
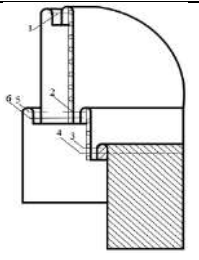
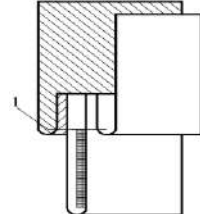
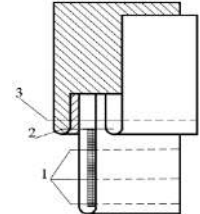
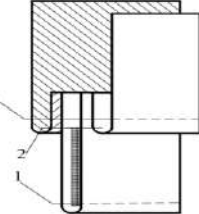
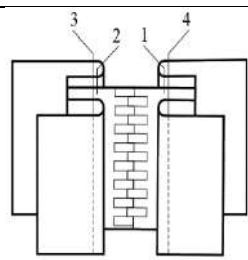
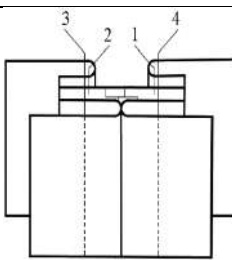
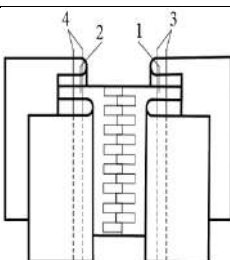
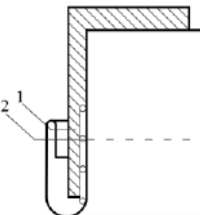
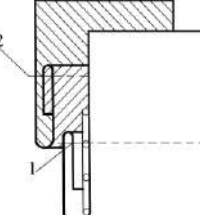
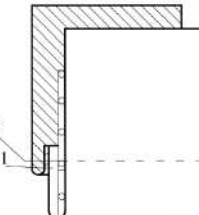


Figura 4. Scurta din cașmir pentru femei, modelul propus analizei

Tabelul 1

Varianțe tehnologice de prelucrare a elementelor produsului vestimentar proiectat

Tipul elementului de produs	Reprezentarea grafică a elementului în secțiune, specificarea fazelor tehnologice		
	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Buzunarele			
Gulerul			
Terminația mânecii			
Sistemul de închidere			
Terminația produsului			

4. Alegerea metodelor eficiente de prelucrare a elementelor produsului vestimentar propus analizei

În alegerea metodelor potrivite de prelucrare a elementelor produsului, s-au luat în calcul proprietățile fizico-mecanice ale cașmirului. Datorită grosimii ridicate a cașmirului, s-a urmărit aplicarea unor metode de prelucrare care să reducă acumulările de grosime. Alegerea variantelor tehnologice s-a realizat în funcție de criterii precum protecția structurii materialului, păstrarea formelor proiectate, evitarea deformărilor în timpul purtării și obținerea unui nivel calitativ ridicat al finisajelor [8].

În urma analizei metodelor de prelucrare a buzunarelor aplicate și a gulerelor, s-a optat pentru varianta 2, întrucât această soluție presupune o aplicare care minimizează îngroșarea

suplimentară. În cazul terminației mânecii s-a optat pentru varianta 1, o soluție simplă și funcțională și adecvată. Această alegere permite evitarea acumulării grosimii în zona manșetei, facilitând astfel mobilitatea mâinii și păstrând proporțiile corecte ale produsului. La sistemul de închidere s-a ales varianta 1, datorită faptului că presupune un montaj simplu, fără adăugare de straturi suplimentare care ar îngroșa excesiv zona frontală a produsului. Pentru terminația produsului a fost selectată varianta 3, care permite realizarea unei margini finale fără îngroșare, păstrând fluiditatea materialului. În urma analizei s-au preferat soluții constructive care evită rigidizarea, permit păstrarea proprietăților materialului și garantează confortul în purtare.

Concluzii

Procesul de proiectare tehnologică a scurtelor din cașmir reprezintă un proces complex care îmbină estetica, funcționalitatea și respectul față de un material nobil. În urma cercetării, se poate afirma că abordarea proiectării scurtelor din cașmir nu se rezumă la o simplă transpunere a unui model estetic, ci presupune o integrare între cerințele materiale, tendințele modei și exigențele tehnologice.

Referințe bibliografice:

1. Pantone. Disponibil online: <https://www.pantone.com/?srsltid=AfmBOoqMyZBp276kPEcsKxk9pXVTWHcksgyB0W5-DQ9wFwPoAWIV2F5n> (accesat la 10.05.25).
2. Calvin Klein. Disponibil online: <https://www.calvinklein.com.hk/en/cashmere-wool-blend-short-bomber-jacket/40WL514BAE.html> (accesat la 10.05.25).
3. Shop Brunello Cucinelli. Disponibil online: <https://shop.brunellocucinelli.com/en-ba/men/ready-to-wear/coats-jackets/> (accesat la 10.05.25).
4. Purpose FASHION. Disponibil online: <https://purpose.fashion/en/produktas/wool-and-cashmere-bomber-jacket/> (accesat la 10.05.25).
5. SCRIPCENCO, A.; URSU, E. *Tehnologia confecțiilor: Indicații metodice pentru proiectul de an* – Chișinău: Tehnica - UTM, 2015. – 46 p. ISBN 978-9975-45-389-9.
6. SCRIPCENCO, Angela. The trends in the processing technologies of apparel in the luxury segment. In: *Creativitate. Tehnologie. Marketing*. 2023. p. 232-235.
7. SCRIPCENCO, A., CEALOVSKAIA, J. Development of a relational database model of technological process of women's jackets production. In: *Textiles of the future: International Symposium in Knitting and Apparel - ISKA 2013*, Iasi, 2013, pp. 210-213.
8. GRAUR, I.-V., et al. Application of the principle of sustainability in designing a garment collection for women. In: *Innovative Textile Materials and Processing*, 2025, 257.

RESTAURAREA ȘI REINTEGRAREA CĂMĂȘII CU MÂNECI RĂSUCITE ÎN DESIGNUL VESTIMENTAR CONTEMPORAN

Diana CIOBANU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa DVT-241M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Diana Ciobanu, diana.ciobanu1@dtm.utm.md

Coordonator științific: **Marcela IROVAN**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: Cămașa cu mâneci răsucite reprezintă un exemplu valoros de patrimoniu textil aflat în pericol de dispariție, pe fondul schimbărilor socio-culturale și al tendințelor de globalizare a esteticii vestimentare. Această lucrare explorează importanța restaurării și reintegrării acestei piese în designul vestimentar contemporan, propunând o abordare interdisciplinară care combină documentarea tehnică și vizuală cu reinterpretarea creativă. Prin metode de cercetare (analiza de arhivă, interviuri cu meșteșugari, studiu de caz din colecții muzeale) și prin crearea unei baze de date digitale, studiul urmărește să ofere designerilor și cercetătorilor un instrument util pentru valorificarea creativă a acestui patrimoniu textil. De asemenea, lucrarea analizează strategii de adaptare estetică și tehnologică, astfel încât cămașa cu mâneci răsucite să devină relevantă pentru publicul contemporan, păstrându-și totodată identitatea culturală. Prin îmbinarea cercetării teoretice cu experimentul practic în design, studiul contribuie la dezvoltarea unui model sustenabil de conservare activă a patrimoniului textil, evidențiind potențialul designului vestimentar de a acționa ca punte de legătură între tradiție și inovație.

Cuvinte cheie: patrimoniu textil, documentare digitală, restaurare, cămașă cu mâneci răsucite.

Introducere

În contextul actual al uniformizării culturale generate de tendințele globalizării, patrimoniul textil autohton este tot mai vulnerabil. Cămașa cu mâneci răsucite, piesă emblematică a costumului tradițional românesc, este un exemplu grăitor al acestui fenomen [1-5]. Pierderea treptată a interesului față de portul tradițional și modificările profunde ale stilului de viață au condus la marginalizarea unor piese de o valoare inestimabilă.

Această lucrare propune o abordare interdisciplinară a restaurării și reintegrării cămășii cu mâneci răsucite în designul vestimentar contemporan, cu scopul de a contribui la conservarea activă a acestei forme de expresie culturală [8, 9].

1. Importanța patrimoniului textil

Patrimoniul textil reprezintă o sursă valoroasă de informații despre identitatea culturală, stilul de viață, simbolurile și tehnicile artisanale ale unei comunități.

Cămașa cu mâneci răsucite, caracterizată prin croiul specific și ornamentica bogată, reflectă o înaltă măiestrie meșteșugărească și un sistem simbolic complex (Fig. 1, Fig. 2). Restaurarea ei nu înseamnă doar o intervenție fizică asupra unui obiect vechi, ci și o reconectare cu rădăcinile culturale și cu povestea comunităților care au creat-o.

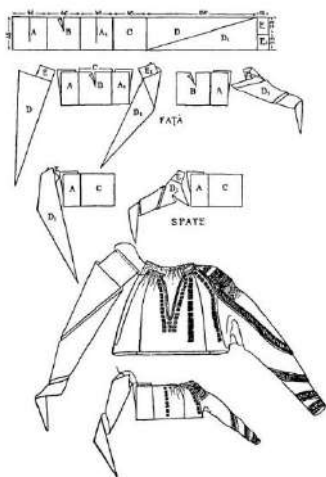


Figura 1. Portul popular din Țara Vrancei [1]



Figura 2. Cămașă cu mâneci răsucite [7]

2. Metodologie de cercetare

Studiul de față se bazează pe o cercetare interdisciplinară care combină:

1. Analiza documentară – Implică studierea pieselor vestimentare din colecții muzeale și arhive etnografice pentru a înțelege evoluția, materialele, tehnicile și semnificațiile ornamentale specifice. Această metodă oferă un context istoric și cultural esențial;
2. Discuții cu meșteșugari și creatori populari – Prin discuții directe cu persoanele care încă mai practică tehnica tradițională a cămășilor cu mâneci răsucite, se obțin informații valoroase despre procesul de realizare, simbolică și dificultățile tehnice ale acestei metode;
3. Studii de caz din colecțiile muzeale;
4. Scanarea și digitalizarea – Permite documentarea detaliată a ornamentelor, tiparelor și tehnicilor de execuție prin metode moderne, asigurând atât păstrarea informațiilor, cât și posibilitatea de reinterpretare digitală a acestora în proiecte contemporane de către cercetători și designeri;
5. Realizarea de prototipuri contemporane – Aplicarea cunoștințelor obținute în dezvoltarea de colecții-capsulă sau proiecte experimentale în cadrul învățământului de design vestimentar. (Fig. 3). Această metodă testează integrarea tehnicilor tradiționale în creații actuale și explorează direcții noi de design.

Aceste metode combinate asigură o abordare complexă și interdisciplinară, îmbinând patrimoniul cultural cu inovația în design



Figura 3. Cămașă cu mâneci răsucite realizată în cadrul studiilor de masterat, disciplina "Sustenabilitate și modă circulară", confecționată de autoare, 2024

3. Cercetarea digitală

Abordarea acestei probleme impune mai multe direcții de intervenție:

- documentarea și arhivarea digitală a ornamentelor, tehnicilor și particularităților constructive ale pieselor existente, crearea unei baze de date accesibile cercetătorilor, designerilor și muzeografilor;
- realizarea schemelor digitale ale ornamentelor existente în muzee, folosind softuri specializate [6];
- reinterpretarea creativă a pieselor în context contemporan, identificarea unor metode sustenabile de integrare a formelor, croiului și ornamentării tradiționale în colecții actuale, adaptate nevoilor și gusturilor publicului contemporan;

Astfel, studiul propune un demers complex, care include cercetare teoretică, documentare vizuală, experimente aplicate în design și colaborare multidisciplinară cu cercetători, designeri, muzeografi, meșteșugari, cu scopul de a crea un model posibil de reprodus prin design (Fig. 5, Fig. 6).



Figura 5. Cămașă din patrimoniul Muzeului Național de Istorie al Transilvaniei (poza din arhiva personală)

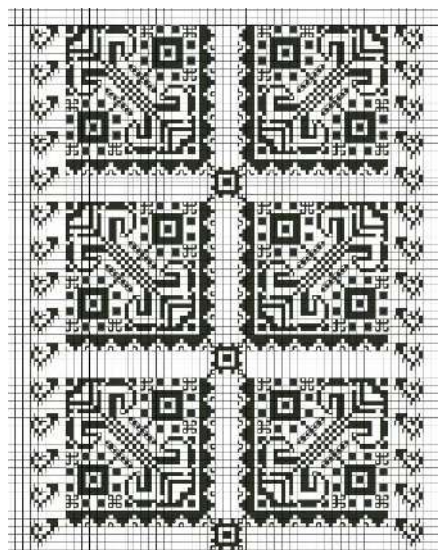


Figura 6. Ornamente desenate în softul specializat (desen realizat de Ciobanu Diana)

4. Strategii de adaptare estetică și tehnologică

Pentru a deveni relevantă publicului contemporan, cămașa cu mâneci răsucite trebuie să fie adaptată atât estetic, cât și funcțional.

Printre strategiile propuse se numără:

- simplificarea ornamenticii fără pierderea simbolismului;
- utilizarea croiurilor ergonomice;
- introducerea modularității pentru o versatilitate mai mare în purtare;
- colaborări cu ateliere de design pentru realizarea unor colecții-capsulă.

Aceasta lucrare propune un model sustenabil de conservare activă, care îmbină cercetarea teoretică cu experimentul practic în design. Prin acest model (Fig. 3), piesele tradiționale nu sunt doar expuse în muzee, ci revin în circuitul cotidian, adaptate cerințelor actuale. Designul vestimentar devine astfel o punte între trecut și viitor, între tradiție și inovație, oferind patrimoniului textil șansa de a trăi o nouă viață.

Concluzii

Restaurarea și reintegrarea cămășii cu mâneci răsucite în moda contemporană este nu doar un act de conservare culturală, ci și un gest de creativitate și responsabilitate. Valoarea acestor piese poate fi multiplicată prin cercetare, colaborare și inovare, transformându-le din relicve ale

trecutului în surse vii de inspirație. Lucrarea de față subliniază necesitatea unei abordări integrate care să includă comunitatea, meșteșugarii, designerii și publicul larg într-un efort comun de revalorizare a patrimoniului textil.

Pentru a asigura o revitalizare autentică a cămășii cu mâneci răsucite, este importantă nu doar cercetarea istorică și dialogurile cu meșteșugarii și artizanii, ci și utilizarea unor metode moderne, precum documentarea și arhivarea digitală.

În acest context, scanarea detaliată și desenarea schemelor ornamentelor devin instrumente fundamentale pentru conservarea și transmiterea acestor tehnici, prevenind dispariția lor și oferindu-le o nouă viață în creațiile contemporane. Prin combinarea acestor metode cu experimentele de design aplicat, se conturează o strategie sustenabilă de salvare și reinterpretare a acestui element vestimentar tradițional, transformându-l dintr-un simplu obiect muzeal într-o sursă activă de inspirație pentru designul viitorului.

Referințe bibliografice:

1. BOBU FLORESCU, F. Portul popular din Țara Vrancei, Editura de stat pentru literatură și artă, București, 1959.
2. DOAGĂ, A. Cusături Românești, București 1978.
3. GHERCIU, I. Ia Românească: veșmânt–strai–podoabă: Vrancea=Romanian blouses, Iași, 2021.
4. FORMAGIU H. M. Portul popular din Romania, 1974.
5. SECOȘAN, E.; PETRESCU, P. Portul popular de sărbătoare din România, editura Meridiane 1984.
6. FLOREA-BURDUJA, E.; IROVAN M. Elaborarea schemelor broderiilor în cruciuliță utilizând programul Pattern Maker for Cross Stitch. Ghidul metodic pentru realizarea lucrărilor de laborator, Editura “Tehnica-UTM”, Chișinău, 2018, 40 pag., ISBN 978-9975-45-549-7.
7. Portul popular din zona Muscel. Disponibil online: <https://etnotique.ro/portul-popular-din-zona-muscel-camasa-cu-maneca-rasucita/> (accesat 21.04.2025)
8. Tehnici de cusut. Disponibil online: <http://semne-cusute.blogspot.com/search/label/tehnici> (accesat 23.04.2025)
9. Măiestria. Disponibil online: <https://maiestria.com/blog/> (accesat 23.04.2025)

PARTICULARITĂȚI DE DESIGN ȘI ELEMENTE ESTETICE PENTRU JACHETELE DE LUX

Silvia SVIDERSCHI

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa DDP-241M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Silvia Sviderschi, silvia.sviderschi@dtm.utm.md

Coordonator științific **Marcela IROVAN**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: *Lucrarea analizează aspectele estetice definitorii ale jachetelor din categoria de lux, cu accent pe elementele decorative care influențează impactul vizual al produsului. Scopul lucrării prezintă fundamentarea direcțiilor de diversificare a sortimentului de jachete de lux pentru femei prin aplicarea principiului „familii de modele proiectate pe aceeași construcție de bază”, prin analiza diverselor metode de prelucrare a elementelor constructiv-decorative ale produsului. Se argumentează importanța acestor detalii în procesul de dezvoltare a sortimentului unei întreprinderi, evidențiind rolul lor în conturarea identității produsului final. Se identifică și se definesc principiile de proporționalitate în design pentru a obține un echilibru vizual armonios și o siluetă estetică corespunzătoare. Studiul detaliază impactul elementelor constructiv-decorative asupra diversificării sortimentului, demonstrând cum modificările minore, precum alegerea sistemelor de închidere, buzunarelor sau gulerelor, pot genera o varietate extinsă de produse fără a modifica structura de bază. Studiul a implicat analiza și experimentarea unor metode de prelucrare a panglicilor decorative și a liniilor cantului, precum și selecția metodei optime pentru confecționarea jachetelor. Un rol esențial în obținerea unui aspect estetic rafinat îl are utilizarea mașinii speciale Japew J-1721, destinată realizării cusăturii decorative piqué. Aceasta a fost folosită pentru finisarea marginilor panglicilor decorative, contribuind la crearea unor detalii sofisticate și la îmbunătățirea calității produsului. Rezultatele obținute contribuie la îmbunătățirea procesului de producție, oferind soluții eficiente pentru realizarea unor produse de înaltă calitate, cu un design distinctiv. Rezultatele practice ale studiului demonstrează că printr-o abordare strategică a designului și, în mod special, prin confecționarea elementelor decorative prin diverse metode tehnologice se poate obține o varietate extinsă de modele noi care pot servi pentru diversificare și multiplicarea produselor vestimentare, astfel oferind valoare și influență în rândul publicului țintă.*

Cuvinte cheie: *design personalizat, produse de lux, jachete de lux, tehnologii de confecționare.*

Introducere

Pentru dezvoltarea sortimentului într-o întreprindere, precum și pentru consolidarea unui brand, este important să se acorde o atenție deosebită aspectului exterior al produsului final, acesta având un impact semnificativ asupra percepției potențialului purtător. În prezent, industria modei promovează diversificarea sortimentului prin modificări minore, care nu implică procese noi și complexe, facilitând astfel implementarea acestora fără dificultăți majore.

În cercetările anterioare s-au analizat caracteristicile definitorii ale produselor vestimentare de tip jachetă pentru femei realizate de brandurile locale care se poziționează ca și branduri din categoria de lux [1].

Acest studiu își propune să analizeze modul în care noile produse pot fi obținute prin aplicarea sistemului familiilor de modele, proiectate pe aceeași construcție tip de bază [2, 3]. Una dintre cele mai rapide și eficiente metode pentru dezvoltarea unor noi modele este modificarea

elementelor decorative, ceea ce permite obținerea unei diversități sporite fără a afecta considerabil structura inițială a produsului.

1. Principii de proporționalitate în designul jachetelor de lux

Pentru elaborarea unei colecții vestimentare este important de a acorda o atenție deosebită designului jachetelor, care are rol estetic în obținerea unui echilibru vizual armonios și a unei siluete corespunzătoare. Fiecare element are un impact atât asupra esteticii, cât și a funcționalității piesei vestimentare. În Tab. 1 se prezintă analiza și corelația dintre principiile de proporționalitate și designul jachetelor de lux. Se analizează impactul asupra aspectului vizual al jachetei. Se detaliază principiile de proporționalitate pe care trebuie să le respecte o jachetă de lux.

Tabelul 1

Principii de proporționalitate în designul jachetelor de lux

Principiul de proporționalitate	Descrierea principiului	Impactul asupra aspectului vizual al jachetei
Echilibru vizual, între lungime, lățime și volum	Lungimea jachetei trebuie să respecte stilistica jachetelor clasice și să prezinte o proporționalitate cu înălțimea corpului. Volumul trebuie distribuit echilibrat pentru a evita disproporționalitatea.	În design se va ține cont de lungimea jachetei pentru indicatorii morfologici ținută. Pentru femei cu înălțimea 165 cm se recomandă o jachetă cu lungimea de 50-55 cm. Pentru femei cu înălțimea de 170 cm se recomandă o jachetă cu lungimea de 70-80 cm, astfel oferind un look sofisticat.
Raportul dintre elementele constructiv-decorative	Gulerul și reverele influențează aspectul vizual al feței și corpului. Lățimea și lungimea mânecii trebuie să corespundă aspectului estetic al jachetei în întregime, cât și trebuie să fie proporțională cu lungimea jachetei.	Reverele cu lățimea de 7-9 cm sunt potrivite pentru un aspect clasic și curat. Mâneca cu 2 cusături prezintă libertatea de mișcare și oferă un aspect clasic, sofisticat.
Divizările principale ale jachetei	Liniile verticale alungesc și subțiază silueta, oferă un aspect estetic.	Linii verticale de relief plasate la distanța de 8-10 cm de la linia centrală creează un efect de alungire.
Detaliile decorative	Nasturii, broderiile, panglicile decorative trebuie să fie bine dimensionate pentru a nu încălca vizual jacheta și pentru a nu oferi multă informație ca accent.	Nasturii cu dimensiunea de 1,8-2,5 cm sunt potriviți pentru echilibru vizual. Lățimea unei panglici decorative nu trebuie să depășească 3-3,5 cm

2. Argumentarea structurii compozițional-constructive a modelelor sistemului proiectat

S-a propus o colecție de 7 modele de jachete (Fig. 1), elaborată prin aplicarea principiilor de formare a sistemelor industriale de modele [2, 3]. Modelele propuse fac parte din sistemul „familii de modele proiectate pe aceeași construcție de bază”. Diversificarea sortimentului se realizează prin elementele constructiv-decorative (sistem de închidere, buzunare, guler, manșete).

Pentru crearea modelelor noi din sistem s-a utilizat o combinație de mai multe culori: white swan; buckthorn brown; tomato cream; scarlet amile - aceste culori sunt recomandate de institutul Panttone pentru anul 2024-2025. S-au utilizat nuanțe de culori calme, precum și carouri care oferă prestigiu.

Jachetele din sistem au accente pe decorul oferit fiecărui produs, care poziționează produsele ca fiind moderne, actuale, pentru vârsta de purtători 23-35 ani, într-un stil casual, fiind de siluetă semi-ajustată.

Jachetele prezentate au șapte divizări longitudinale, partea față și spate prezintă divizări pe linia de simetrie și linia de relief care începe din răscoiala mânecii și se finalizează în terminație.

S-a optat pentru confecționarea produselor din diferite tipuri de materiale naturale, bumbac și lână, care sunt caracteristice pentru sezonul toamnă-iarnă. Produsele sunt propuse pentru utilizarea zi de zi, oficii, ocazii speciale.



Modelul 1



Modelul 2



Modelul 3



Modelul 4



Modelul 5



Modelul 6



Modelul 7

Figura 1. Colecția de modele de jachetă pentru femei conform principiului de unificare

3. Elemente decorative: tehnici de diversificare și prelucrare tehnologică

Pentru un aspect exterior de calitate superioară și care este caracteristic pentru produsele de lux, este important de a selecta și proiecta elemente decorative manuale. În Fig. 2 este prezentat un element decorativ implementat în procesul de confecționare a jachetelor care este vizibil în schiță la Modelul 3.

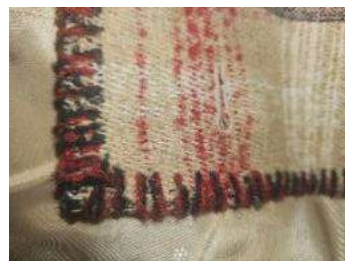


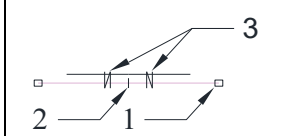
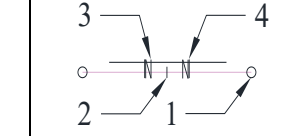
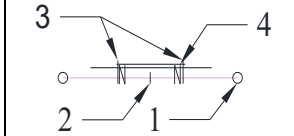
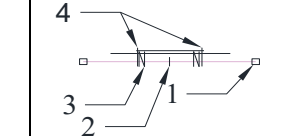
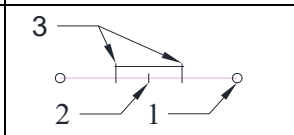
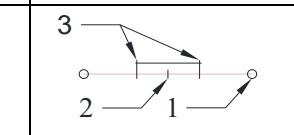
Figura 2. Element decorativ pe marginea jachetei

Pentru a asigura aspectul exterior al produselor s-a optat pentru confecționarea mai multor tipuri de panglică decorativă. În urma analizelor s-a determinat modelul care se potrivește din

punct de vedere estetic, care oferă noutate produsului. În Tab. 2 sunt prezentate mostre a diferitor metode de prelucrare a elementelor decorative.

Tabelul 2

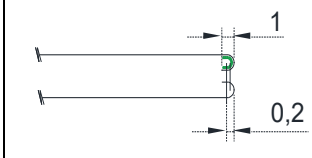
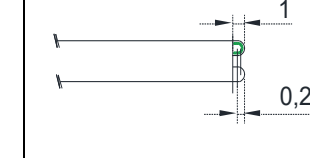
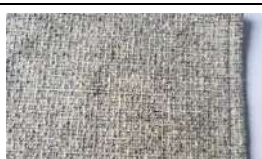
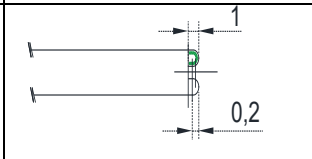
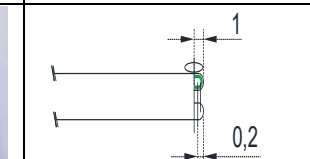
Metode de prelucrare a elementelor decorative (Modelul 1 și 4)

Mostre	Schema tehnologică	Mostre	Schema tehnologică
			
			
			

În Tab. 3 sunt prezentate diverse metode de prelucrare a liniilor și panglicilor decorative, utilizând tehnologii variate și mașini specializate. Panglicile includ și straturi diferite, menite să genereze efecte estetice variate.

Tabelul 3

Metode de prelucrare pentru elementele decorative (modelul 2,3,5,6 și 7)

Mostra	Schema tehnologică	Mostra	Schema tehnologică
			
			

4. Utilaj modern pentru realizarea elementelor decorative pentru produse de lux

Pentru realizarea elementelor decorative de calitate superioară se recomandă folosirea unor utilaje moderne, care prezintă o precizie în procesul de împungere și realizare a pasului. În Tab. 4 sunt prezentate 3 tipuri de mașini speciale utilizate pentru realizarea elementelor decorative, recomandate pentru sortimentul produselor de lux.

Utilaj pentru realizarea elementelor decorative

Denumirea utilajului	Descrierea	Aspect element
Mașină de cusut imitație de mână J-781-HH [2]	 Viteza motorului: 700 rotații/min Mărimea punctului de coasere: 2-6 mm Lungimea aței: 0-70 cm Se folosește ață groasă: 15-8	
Mașină pentru cusătură decorativă Japsew J-1721 [3]	 Efectuează cusătură decorativă piqué care poate fi efectuată cu 1 ac sau cu două ace cu tăiere sau fără tăiere.	
Mașină de cusut zig zag Juki LZ 2280 [4]	 Zigzag standard Viteza maximă de coasere 5000 rotații/min Lățimea maximă în zigzag 5 mm	

Rezultate

În Fig. 9 -11 sunt prezentate 3 modele de jachete pentru femei, produse confecționate cu elemente decorative versatile prin adoptarea tehnologiilor particulare pentru produse vestimentare din categoria de lux.



Figura 9. Jachetă Model 1



Figura 10. Jachetă Model 3



Figura 11. Jachetă Model 5

Concluzii

Studiul realizat confirmă că dezvoltarea sortimentului de jachete de lux pentru femei poate fi eficient realizată prin aplicarea principiilor de proiectare a sistemelor industriale de modele, proiectând familii de modele pe aceeași construcție de bază. Respectarea principiilor de proporționalitate în design contribuie la obținerea unor produse echilibrate vizual, cu impact estetic și funcțional ridicat, esențiale pentru consolidarea imaginii brandurilor din segmentul lux.

Diversificarea sortimentului prin modificări controlate ale elementelor constructiv-decorative joacă un rol esențial în dezvoltarea colecțiilor contemporane. Utilizarea mașinilor specializate, precum J-781-HH, destinată realizării cusăturii imitație de mână și Japsew J-1721,

destinată executării cusăturii piqué, contribuie decisiv la obținerea unor detalii decorative de înaltă calitate.

Această abordare permite nu doar îmbogățirea esteticii produselor și crearea unor colecții inovatoare, ci și optimizarea procesului de producție, asigurând astfel eficiență, consistență și un nivel ridicat al valorii percepute a produselor finite în segmentul de lux.

Surse bibliografice:

1. SVIDERSCHI, S. Dezvoltarea sortimentelor produselor vestimentare din categoria de lux pe baza principiilor de unificare. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor = Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, Universitatea Tehnică a Moldovei, 27-29 martie 2024. Chișinău, 2024, vol. 4, pp. 2075-2079. ISBN 978-9975-64-458-7, ISBN 978-9975-64-462-4 (Vol. 4).
2. IROVAN, M.; BALAN, S.; TUTUNARU, I. Designing technologies of industrial garment models systems on the basis of alternative search method. Buletinul Institutului Politehnic din Iași, Publicat de Universitatea Tehnică „Gh. Asachi”, Iași, Tomul LIII (LVII), Fasc. 5, Secția Textile. Pielărie. Volumul I, 2007. pag. 650-657. ISSN 1582-6392
3. TUTUNARU, I.; IROVAN, M.; BALAN, S. The development of principles of personalized designing of garment in the conditions of industrial system of fabrication. Buletinul Institutului Politehnic din Iași, Publicat de Universitatea Tehnică „Gh. Asachi”, Iași, Tomul LIII (LVII), Fasc. 5, Secția Textile. Pielărie. Volumul I, 2007. pag. 658-665. ISSN 1582-6392
4. Seniortex, Japew J-781-hh- Masina de cusut industrială hand-stitch materiale groase japew, © 2017 Disponibil: <https://www.seniortex.ro/produs/masina-de-cusut-industrială-hand-stitch-materiale-groase-j-781-hh/> (accesat la 04.04.2024).
5. Overlock, Japew J-1721, промышленная швейная машина декоративного стежка "мережка", © 2024, Disponibil: <https://overlock.com.ua/japew-j-1721/> (accesat la 05.04.2024).
6. Juki, High-speed, 1-needle, Lockstitch, Zigzag Stitching Machine, © 2024 Disponibil: https://www.juki.co.jp/industrial_e/products_e/apparel_e/zigzag_e/detail.php?cd=LZ-2280A_E (accesat la 04.04.2024).

STRATEGII SUSTENABILE ÎN PRODUCEREA ÎMBRĂCĂMINTEI DIN TRICOT

Violeta VĂCARU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa DDP-241M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Violeta Văcaru, violeta.vacaru@dt.utm.md

Coordonator științific **Marcela IROVAN**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea abordează problema reducerii deșeurilor textile generate în procesul de confecționare a îmbrăcăminte din tricot, cu accent pe soluții sustenabile și eficiente din punct de vedere tehnologic. Studiul pornește de la identificarea unei probleme actuale în industria ușoară – pierderile semnificative de material (13–30%) cauzate de proprietățile specifice ale tricotului, precum elasticitatea și textura moale, care îngreunează croire și reutilizarea resturilor. În acest context, a fost propusă și testată o metodologie de proiectare bazată pe dezvoltarea unui sistem de modele de costume sportive destinate copiilor, organizat sub forma unei matrice. Aceasta include trei rânduri de modele adaptate diferitelor principii estetice (asimetrie, simetrie, divizare orizontală) și optimizate din punct de vedere funcțional, prin integrarea de elemente de tip buzunare kenguru, diverse sisteme de închidere, genunchiere și repere de culoare contrastante. Modelarea avansată a permis utilizarea mai eficientă a tricotului și reducerea deșeurilor pre-producere. Rezultatele obținute confirmă că această abordare asigură creșterea duratei de viață a produsului, diminuarea impactului ecologic și alinierea designului vestimentar cu tendințele actuale de personalizare și exclusivitate. Concluziile susțin relevanța implementării unor astfel de soluții inovatoare în producția de masă, în special, în contextul competitivității crescute și al necesității adaptării rapide la cerințele pieței.*

Cuvinte cheie: *producerea sustenabilă, reducerea deșeurilor, design funcțional.*

Introducere

În condițiile economiei de piață, o caracteristică distinctivă a industriei ușoare este ciclul de viață scurt al produselor. Acest aspect impune necesitatea producerii unei game variate de articole în volume reduse. Prin urmare, modelele produselor se schimbă frecvent, loturile de fabricație sunt mai mici, iar frecvența lansării acestora crește. Pentru a menține competitivitatea, producția trebuie să se adapteze rapid și eficient la schimbările pieței.

Tricotajele devin tot mai populare în modă datorită confortului, versatilității și croielii flexibile, adaptabile oricărei siluete. Elasticitatea lor în toate direcțiile oferă libertate de mișcare și o potrivire perfectă pe corp, iar structura moale și poroasă asigură un confort sporit, făcându-le ideale pentru stilul de viață modern.

Cu toate acestea, producția de îmbrăcăminte din tricot generează cantități semnificative de deșeuri textile, cu pierderi estimate între 13% și 30% din materialul utilizat. Această risipă este determinată de proprietățile specifice ale tricotului, precum elasticitatea și structura moale, care complică procesul de croire și duc la formarea unor resturi greu de reutilizat.

Deșeurile rezultate nu doar că influențează costurile de producție, dar au și un impact negativ asupra mediului. Astfel, este esențială dezvoltarea unor metode eficiente de optimizare a designului îmbrăcăminte din tricot și reducere a pierderilor, precum și aplicarea unor tehnici sustenabile ale economiei circulare [1, 2].

Studiul strategiilor actuale de reducere a deșeurilor textile în confecționarea hainelor din tricot

În prezent, articolele vestimentare din tricot realizate prin metoda upcycling-ului câștigă tot mai multă popularitate, în detrimentul design-ului simplu și unicolor care era dominant în trecut. Această tendință este evidentă în colecțiile unor branduri precum FrankieCollective [3] care utilizează metoda patchwork pentru a reutiliza hainele de la alte branduri cu logo-uri ca Nike sau Adidas pentru a crea piese noi de îmbrăcăminte sau brandul Gorsnow [4] propun modele unice, bazate pe blocuri de culori care conturează forma unui munte în croială. Acest brand adoptă un model de producție mai sustenabil, bazat pe comenzi personalizate, ceea ce le conferă exclusivitate și calitate superioară.

Totodată producția de masă din China adoptă rapid aceste tendințe, integrând un design bazat pe divizări geometrice simple și combinații de culori bine definite și mai atractive. Aceste produse sunt distribuite prin platforme precum Shein [5], oferind alternative similare la prețuri semnificativ mai mici. Acest fenomen intensifică concurența dintre brandurile de nișă și marile lanțuri de producție, creând un contrast între exclusivitate și calitate, pe de o parte, și accesibilitate și disponibilitate pe scară largă, pe de altă parte.

În Republica Moldova, la nivel de întreprindere, strategiile de reducere a deșeurilor se bazează predominant pe metode de downcycling. Printre acestea se numără depozitarea și comercializarea resturilor textile pentru utilizare în lucrări artisanale sau prelucrarea lor prin presare cu ajutorul unor mașini specializate, fiind ulterior vândute la kilogram.

Dezvoltarea unui sistem de modele sustenabile pentru producerea în masă

Pentru a diminua pierderile cauzate de procesul de croire, a fost propus un sistem de modele pentru costume sportive destinate copiilor, realizat prin metoda matricei. În acest context, au fost dezvoltate trei variante de propuneri (Fig. 1), pe baza cărora au fost create modelele modificate (Fig. 2), având în vedere tehnologia de prelucrare și soluțiile constructiv-tehnologice.

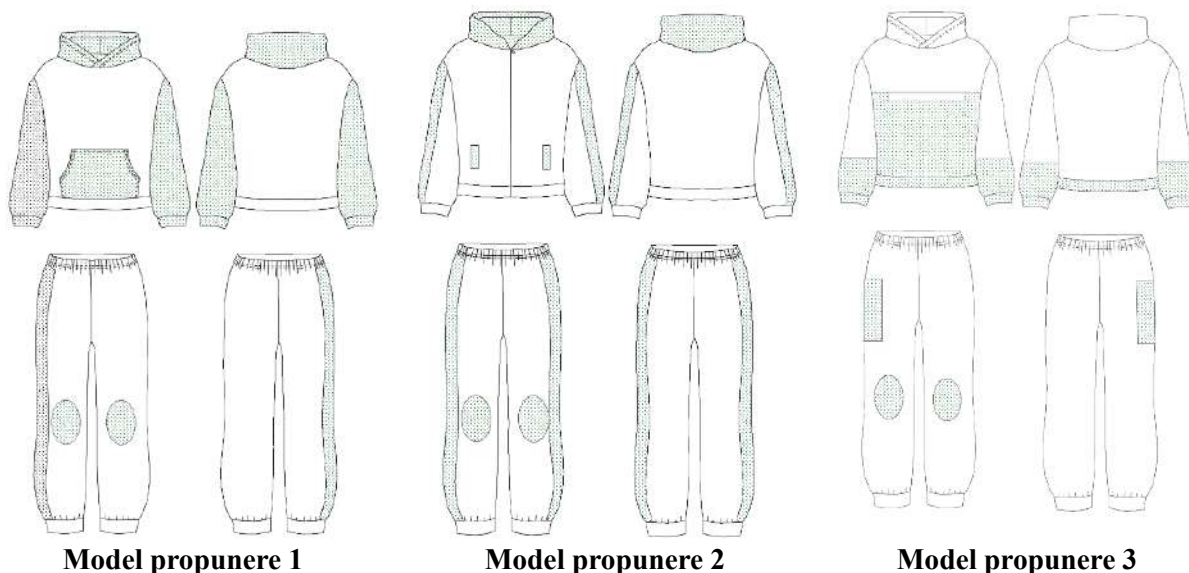


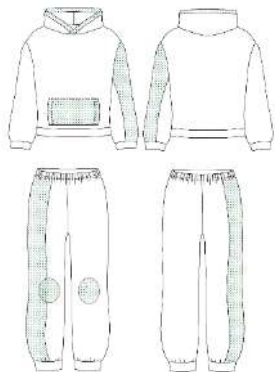
Figura 1. Modele propuneri

Matricea de modele este structurată în trei rânduri, fiecare derivat dintr-un model de bază modificat pentru a obține coerență estetică și funcționalitate. Primul rând include modele inspirate dintr-o propunere inițială, aduse la un nivel comun prin utilizarea asimetriei și a divizărilor verticale și diagonale. Toate modelele integrează buzunare de tip kenguru pentru un plus de funcționalitate și un aspect jucăuș. Al doilea rând se bazează pe un model axat pe simetrie,

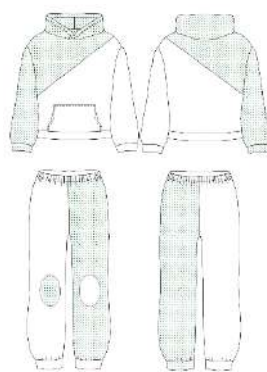
conferind echilibru vizual. Hanoracele din această categorie includ sisteme de închidere variate (fermoar, copci), buzunare aplicate sau cu laist și contraste de nuanțe pentru un efect vizual distinct. Ultimul rând se caracterizează prin divizarea orizontală a elementelor, ceea ce contribuie la armonizarea designului și sporirea funcționalității prin buzunare aplicate.

Întregul sistem este unificat prin utilizarea elementelor aplicabile, genunchierele, care prelungesc durata de viață a produsului, și prin contrastul de culori, menit să evidențieze detaliile și forma costumelor.

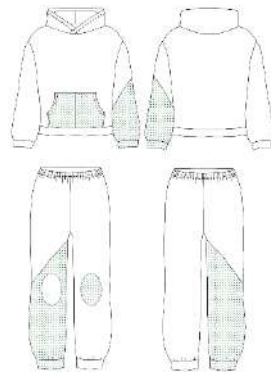
Model modificat 1.1



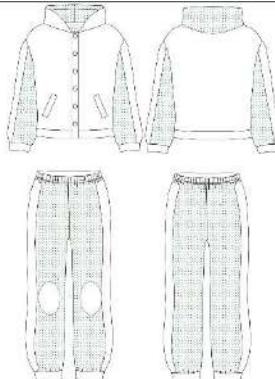
Model modificat 1.2



Model modificat 1.3



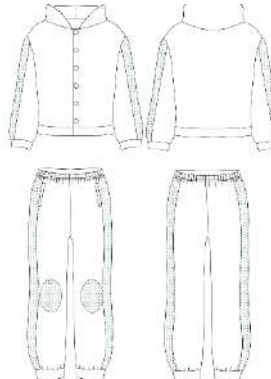
Model modificat 2.1



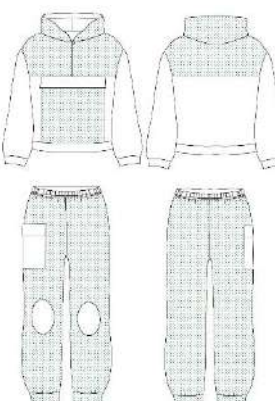
Model modificat 2.2



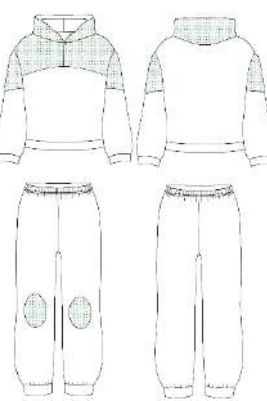
Model modificat 2.3



Model modificat 3.1



Model modificat 3.2



Model modificat 3.3



Figura 2. Modele modificate

Modelele de produse vestimentare au fost elaborate constructiv și tehnologic, respectând cerințele impuse sortimentelor de produse vestimentare pentru copii, cu asigurarea funcționalității și nivelului optim de confort specific destinației produselor [6, 7].

Concluzii

Sistemul de modele de produse vestimentare pentru copii propus asigură o utilizare optimizată a tricotului, contribuind astfel la diminuarea deșeurilor pre-producere iar utilizarea elementelor aplicabile extind durata de viață a produsului prin posibilitatea de ajustare și refolosire. În plus, designul include contrast de nuanțe, ceea ce nu doar că îmbunătățește estetica, dar și creează un efect vizual mai dinamic, evidențiind detaliile și forma costumului.

Implementarea acestui sistem de modele pentru îmbrăcăminte sportivă destinată copiilor aduce beneficii atât din punct de vedere ecologic, prin reducerea deșeurilor, cât și din perspectiva sustenabilității, prin prelungirea duratei de viață a produselor. Totodată, combinația dintre funcționalitate și design atractiv contribuie la sporirea interesului pentru astfel de articole vestimentare.

Surse bibliografice:

1. VĂCARU, V. Soluții sustenabile prin valorificarea deșeurilor textile de pre-producere. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Universitatea Tehnică a Moldovei, 27-29 martie 2024. Chișinău, 2024, vol. 4, pp. 2073-2074.
2. FRUNZE, V.; IROVAN, M. Dezvoltarea unor produse sustenabile prin aplicarea principiilor modelului circular. In: *Creativitate. Tehnologie. Marketing*, Ed. IV, 31 martie 2023, Chișinău. Chișinău: „Tehnica-UTM”, 2023, IV, pp. 172-177. ISBN 978-9975-45-987-7.
3. Sustainable Practices – Frankie Collective. Disponibil online: <https://frankiecollective.com/pages/sustainable-practices> (accesat 25.04.25)
4. Стильная сноубордическая худи в классическом дизайне с очертаниями гор в крое. Disponibil online: <https://gorsnow.ru/19022025> (accesat 25.04.25)
5. Women's & Men's Clothing, Shop Online Fashion | SHEIN. Disponibil online : <https://us.shein.com/Baby-Boys-Sets-c-6454.html> (accesat 25.04.25)
6. FĂRÎMĂ, D.; BALAN, S.; IROVAN, M.; TUTUNARU, I. *Confort și performanță în sport*. Iași, Editura „Performantica”, 2007, 214 pag.
7. IROVAN, M.; RARU, A.; FLOREA-BURDUJA, E.; TUTUNARU, I. *Proiectarea produselor vestimentare pentru fete pe grupe de vârstă: Îndrumar metodic pentru realizarea lucrărilor de laborator*. Chișinău: Tehnica-UTM, 2023, 90 pag.

APLICAȚII ALE PRINCIPIILOR DESIGNULUI SUSTENABIL ÎN PROIECTAREA MODELELOR NOI DE PRODUSE VESTIMENTARE

Ecaterina BOGATAIA

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa DDP-241M, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Bogataia Ecaterina, ecaterina.bogataia@dtm.utm.md

Coordonator științific **Marcela IROVAN**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: *Lucrarea abordează o problemă actuală în domeniu - minimizarea deșeurilor generate în procesul de fabricație a produselor vestimentare și prezintă posibilități de diversificare a sortimentului de produse prin aplicarea tehnicilor și strategiilor sustenabile care permit utilizarea completă a materialelor și reducerea impactului negativ asupra mediului. Sunt analizate aspectele de proiectare a unor piese vestimentare modulare, care pot fi combinate sau adaptate în mai multe forme, ceea ce reduce necesitatea de a crea produse noi și, implicit, deșeurile generate. Piese pot fi realizate astfel încât să poată fi reciclate sau transformate ușor în alte produse atunci când nu mai sunt utilizate în forma lor inițială. A fost identificată cea mai eficientă metodă pentru reducerea deșeurilor în primele etape de producție, în special, la etapa de proiectare a produsului. Au fost definite și aplicate principiile de proiectare „ZeroWaste”, care presupun elaborarea unui număr minim de detalii, cu reducerea timpului de fabricare a produsului, optimizând procesul tehnologic de prelucrare. Rezultatele practice ale studiului s-au conturat într-o colecție de produse vestimentare pentru femei, colecție care a fost elaborată pe baza principiilor „ZeroWaste”, având un indicator de 0,08% de deșeuri după croire.*

Cuvinte cheie: *Zero Waste Fashion Design, sustenabilitate, proiectări inovatoare.*

Introducere

Starea ecologică a mediului este o problemă globală, fiind o preocupare a comunității internaționale. Proiectarea hainelor folosind principiul „Producere fără deșeuri” (Zero Waste Fashion Design) este o abordare inovatoare și sustenabilă care se concentrează pe minimizarea deșeurilor generate în procesul de producere industrială. Când textilele sunt irosite, la fel se întâmplă și cu resursele investite în ele, este extrem de important să rezolvăm această problemă prin utilizarea la maximum a materialelor textile și minimizarea pierderilor. Tehnicile de proiectare cu zero deșeuri reduc producția de deșeuri textile și cel mai important se reduce cantitatea resurselor naturale consumate, alături de alte tehnici de sustenabilitate [1, 3-5].

Lucrarea dată prezintă abordarea designului în această tehnică, având ca scop - crearea modele noi prin tehnici inovatoare cu reducerea deșeurilor. Lățimea materialului este întotdeauna crucială atunci când este folosită metoda zero waste. Este imposibil de realizat un produs fără deșeuri, fără a cunoaște lățimea exactă a materialului, deoarece acesta este inițial spațiul, baza parametrilor, unde se creează o croială și un design fără pierderi de material.

1. Tehnici de modelare fără deșeuri

La elaborarea unei colecții vestimentare prin aplicarea principiului zero deșeuri, se demonstrează că este posibil să creezi haine elegante și căutate fără a risipi materialul. Se propune regândirea modelelor tradiționale și găsirea unor modalități inovatoare pentru a utiliza fiecare bucată de material. Progresele în tehnologiile digitale de design permit crearea modelelor de produse mai eficiente și fără risipă. Instrumente precum CLO 3D și CADURILE ajută la vizualizarea și la ajustarea modelelor pentru a minimiza deșeurile excesive.

Tehnica de tăiere cu zero deșeuri este un proces complex care implică modelarea și selecția țesăturilor - două etape interconectate ale procesului de producție a îmbrăcăminte. Combinația acestora două condiții sunt importante, deoarece proiectarea este direct legată de forma produsului și nu ar trebui să fie limitată de dimensiunea materialului textil. Nerespectarea acestor condiții în timpul procesului de tăiere va duce la crearea de detalii și decorațiuni inutile și va compromite designul. Scopul creării produsului folosind metoda zero deșeuri este de a minimiza pierderile de materii prime, așa că trebuie de găsit o țesătură care se va potrivi tuturor parametrilor unei soluții de design specific. Utilizarea deșeurilor textile va face producția și mai ecologică. Dacă creezi o piesă folosind metoda zero deșeuri, va trebui să folosești întreagă bucată de material, plasând toate piesele modelului pe el, ca un puzzle sau să folosești bucățile rămase pentru drapaje. Ca alternativă la tipare, draparea materialului se poate face direct pe model.

2. Design modular și adaptabil

Crearea unor piese vestimentare modulare, care pot fi combinate sau adaptate în mai multe forme, reduce necesitatea de a crea piese noi și, implicit, deșeurile generate. Piesele pot fi realizate astfel încât să poată fi reciclate sau transformate ușor în alte obiecte atunci când nu mai sunt de folosit în forma lor inițială – Fig. 1.



Figura 1. Colecția de modele create prin aplicarea principiilor Zero Waste

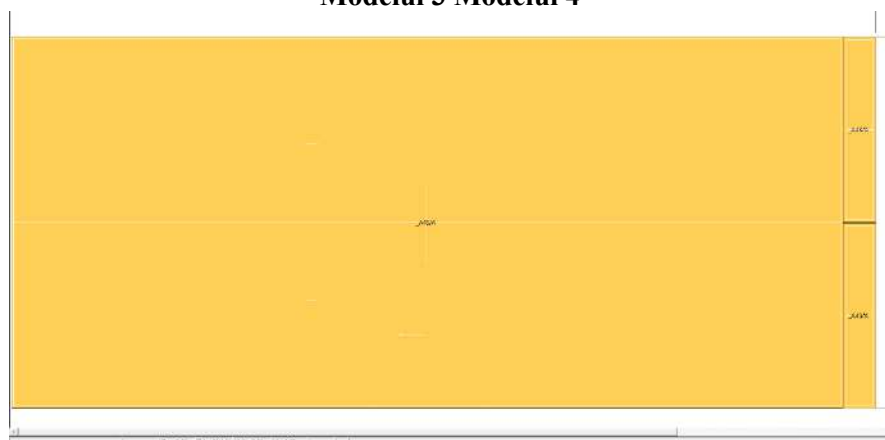
Utilizarea principiului „zerowaste” a permis obținerea unui număr minim de detalii, care a redus timpul de fabricare a produsului minimizând timpul procesului tehnologic de prelucrare. S-a elaborat o colecție după principiul „zerowaste”, s-a proiectat o construcție [2], după care s-a făcut o încadrare cu lungimea de 2,12 m și lățimea de 1,33 m, procentul de deșeuri fiind 0,08% la modelul 1 (Fig. 2). Folosind principiul zero-deșeuri s-a minimizat cantitatea de deșeuri apărute în timpul procesului de croire a produsului. Acest principiu permite să economisim cantitatea de resurse utilizate, nu numai în materii prime, dar și sub formă de energie, deoarece necesită mai puține operații de cusut.



Modelul 1 Modelul 2



Modelul 3 Modelul 4



Modelul 5

Figura 2. Poziționarea detaliilor produselor pe lățimea și lungimea țesăturii

S-au propus 7 modele (Fig. 1), cu linii de secționare stricte, structurate și apropiate de forme geometrice, mai puține linii curbe și forme mai aplatizate. Ele pot fi ajustabile ușor adăugând centuri sau elemente decorative la linia taliei, în special aceste modele sunt ca o bază care pot fi transformate cu ajutorul unor elemente din ceva simplu într-o piesă de artă. Stofa care se poate folosi la această colecție poate fi tot sustenabilă, de la bumbac ecologic până la stoffa de lux, dar reciclabilă. Folosind diversificarea stoffei se poate de schimbat destinația produsului de la zi cu zi la cea pentru seară. Utilizarea unor tehnici de cusut puternice și de calitate duc la prelungirea vieții articolelor vestimentare, transformând o piesă simplă în obiect de valoare și sustenabil în același timp, ceea ce ne duce la Modă de lungă durată.

3. Proiectarea bazată pe analiza materialului

Analizând comportamentul materialului, pot fi proiectate tipare care se potrivesc cu structura și tipul de țesătură utilizată, maximizând utilizarea întregii lungimi de material disponibil. Cercetători care lucrează în domeniu reglementării deșeurilor, au dezvoltat managementul deșeurilor, ceea ce este valabil și pentru industria ușoară. Această ierarhie s-a dezvoltat în 1999 de White, Franke&Hindle și este prezentat în Fig. 3.

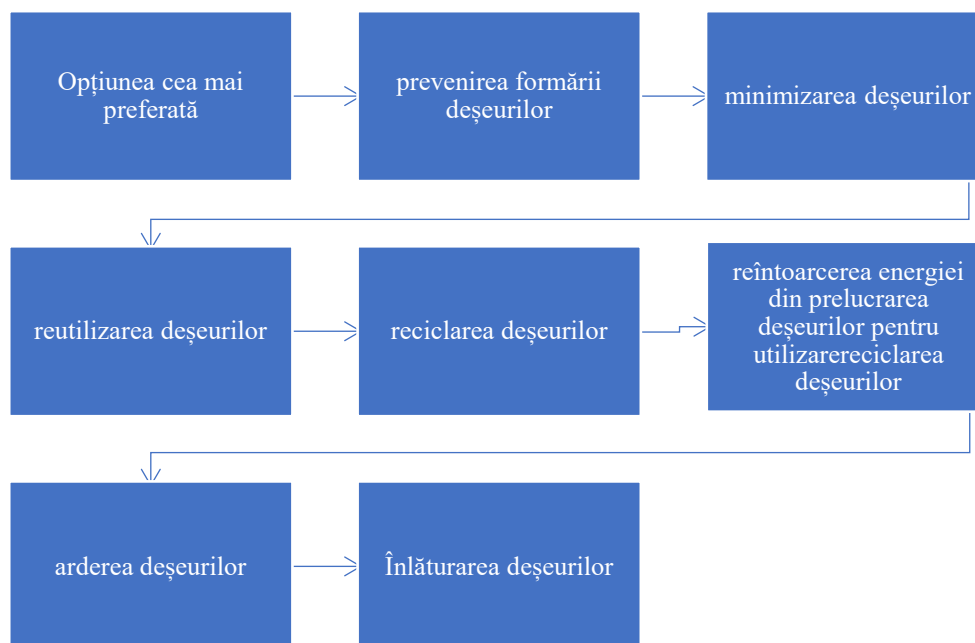


Figura 3. Managementul deșeurilor

După cum se vede din Fig. 3, cea mai semnificativă opțiune este atunci când se lucrează cu reglementarea deșeurilor și maxima lor reducere, recunoscut ca fiind cea mai eficientă reducere deșeurilor în primele etape de producție, mai ales la etapa de proiectare a produsului. De această se propun tendințe în eco-design care este principiul producției zero deșeuri („zerowaste”), care se caracterizează printr-o reducere complexă sau absența deșeurilor textile în timpul producerii hainelor.

Tăiere fără deșeuri în designul îmbrăcăminteii există de mult timp, de exemplu costumele populare sunt concepute astfel: cămăși, kimonouri, sari, chitonuri. Primii care au implementat reducerea de deșeuri este ZandraRodz (ZandramRhodes), renumit pentru produsele sale „tăiate pe diagonală” [3]. Printre designerii moderni de modă principiul „zerowaste” este adesea folosit asemenea de designeri precum Maison Martin Margiela, Yeohlee Teng, Timo Rissanen, Holly McQuillan, Tara St James și majoritatea tinerilor designeri japonezi.

Concluzii

Studiul realizat confirmă că Moda fără deșeuri economisește resurse și creează beneficii economice și sociale prin utilizarea unor metode de design creativ, a tehnologiilor de ultimă generație și promovarea unor obiceiuri de consum sustenabile. Moda fără deșeuri schimbă regulile industriei textile, oferind o soluție completă la problemele de mediu, economice și sociale. Minimizarea deșeurilor, dezvoltarea inovației în design și încurajarea comportamentului durabil al consumatorilor contribuie la dezvoltarea unei economii circulare și la reducerea impactului industriei asupra mediului. Această transformare deschide calea către un viitor mai sustenabil și mai responsabil în modă. Scopul studiului în utilizarea designului cu zero deșeuri este de a reduce cantitatea de deșeuri materiale la zero. În prezent, volumul de resturi (bucăți) de material textil nu depășește 2% din totalul utilizat (în mediu din industrie sunt de 15-20%). Se folosesc adesea aceste mici bucăți textile pentru elemente de design pentru a oferi produselor un aspect unic. Design fără deșeuri este una dintre abordările sustenabile în industria ușoară, care este o posibilă soluție de ameliorare a condițiilor de mediu în legătură cu dezvoltarea și introducerea eficienței economice și proiecte semnificative din punct de vedere ecologic.

Surse bibliografice:

1. Textile organice și ecologice. Disponibil online: <https://www.ecocert.com/ro-RO/detalii-certificare/produse-ecologice-%C8%99i-ecologice-textile>, accesat 20.03.2025
2. <https://www.saprgrazia.com/eng/>
3. MARIN, I.-E.; BOCANCEA, V.; LOGHIN, M.C. Developing a zero-waste pattern drafting method suitable for mass production, In: *Industria Textila*, 2024, 75, 2, 171–176, <http://doi.org/10.35530/IT.075.02.202344>
4. GHEORGHIȚA, M. Promoting sustainability in the light industry of the republic of moldova while ensuring competitiveness. In: *"Competitiveness and sustainable development"*, international conference (6; 2024; Chișinău). The 6th Economic International Conference "Competitiveness and sustainable development", 7-8 November 2024– Chișinău: Tehnica-UTM, 2024. – 400 p., pp.189-196 <https://doi.org/10.52326/csd2024.29>
5. PȘENESCU, M.; IROVAN, M. Elaborarea produselor vestimentare pentru femei pe baza conceptului de reciclare-reutilizare. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, 27-29 martie 2024, Chișinău*. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2024, Vol.4, pp. 2109-2112. ISBN 978-9975-64-462-4 (Vol.4). ISBN (pdf) 978-9975-64-458-7.

DEMIU PENTRU FEMEI - RETROSPECTIVA SOLUȚIILOR CONSTRUCTIVE

Marcela GUȚU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-221, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Marcela Guțu, e-mail: marcela.gutu@dt.utm.md

Coordonatorul științific **Angela SCRIPCENCO**, conf.univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în
Textile, Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În istoria modei feminine, sortimentul demiurilor este prezentat în fiecare sezon având diverse siluete. Demiurile reprezintă un produs vestimentar exterior destinat sezonului primăvară-toamnă realizat din țesături de lână și semi lână de diferite facturi tip tweed, cașmir, mohair, alpaca, drap etc. Tradițional acest tip de produs se caracterizează prin siluete voluminoase cu elemente constructiv-decorative cum sunt buzunarele, gulerele, reverele evidențiate. Tendințele modei pentru sezonul actual se referă la: lungimea maxi, croiala liberă în oversize, totodată se păstrează siluete semi-ajustate cu accent pe talie, apar demiuri tip halat cu cordon și cape. Pentru anul 2025, gama coloristică se recomandă în nuanțele neutre precum bej, cafeniu, gri și negru. Se observă o tendință puternică de împrumutare a elementelor constructiv-decorative și materialelor din alte sortimente tangențiale, spre exemplu, de la trenciuri și paltoane de blană la demiuri. Sau încorporarea altor produse în structura demiului, spre exemplu, demiu cu eșarfă încorporată; pelerina încorporată în demiu ce aduce la transformarea demiului în produsul nou - cape. Lucrarea de cercetare are ca scop elaborarea modelelor noi de demiuri în conformitate cu tendințele actuale ale modei prin combinarea elementelor caracteristice sortimentelor tangențiale în produsele tip demiu pentru femei în vederea diversificării sortimentului prezentat pe piață și satisfacerii cerințelor consumatorilor.

Cuvinte cheie: elemente constructiv-decorative, diversificare, demiu, tendințele modei.

Introducere

În contextul evoluției continue a modei, demiurile rămân o piesă vestimentară de bază în garderoba feminină pentru sezonul primăvară-toamnă. Demiurile au fost întotdeauna unele dintre elementele principale ale garderobei unei femei. Nu este doar un articol vestimentar funcțional, care oferă protecție împotriva condițiilor climatice ci și un simbol al stilului și statutului. În 2025, acesta ocupă un loc special în ținuta feminină, adăugând eleganță, rafinament și îndrăzneală [1, 2]. Devine nu doar o piesă de îmbrăcăminte exterioară, ci un accent important, subliniind individualitatea și senzualitatea [3]. Lucrarea urmărește explorarea și dezvoltarea de modele noi de demiuri pentru femei, adaptate tendințelor actuale ale modei. Se propune combinarea creativă a elementelor din sortimente vestimentare înrudite, în scopul diversificării produselor și al satisfacerii cerințelor pieței moderne [4].

1. Caracteristica demiului ca produs și elementele constructiv-decorative

În istoria modei feminine, sortimentul demiurilor este prezentat în fiecare sezon având diverse siluete și croieli. Demiul reprezintă un produs vestimentar exterior destinat sezonului primăvară-toamnă. Spre deosebire de hainele groase de iarnă, demiul se remarcă printr-o structură mai ușoară și o siluetă ajustată sau semi ajustată, care evidențiază feminitatea. Este conceput pentru temperaturi peste 0°C, având un strat subțire izolator. Poate avea lungime scurtă și mâneci 3/4, fiind completat elegant cu mănuși lungi sau glovelette [5].

Tradițional, demiurile au siluete voluminoase, croiala (raglan, clasic aplicată, combinată etc), cu elemente constructiv-decorative ca buzunarele, gulerele, reverele evidențiate. Adesea includ gulere transformabile, ajustabile în funcție de vreme. Demiul este realizat adesea din țesături de lână și semi lână de diferite facturi tip tweed, cașmir, mohair, alpaca, drap etc.

2. Tendințele actuale



Figura 1. Demiul lung
[7]



Figura 2. Demiul lung cu cordon
[6]

Dimiul supradimensionat. Paltoanele supra-dimensionate și largi sunt în vârful popularității. Ele pot fi văzute atât în nuanțe clasice: bej (Fig. 3), gri, negru cât și în culori de accent: roșu (Fig. 4) sau albastru. Paltoanele cu croiala moale atrag o atenție deosebită [8]. Modelul supradimensionat este o alegere practică: este ușor de combinat cu aproape orice. Prezența îmbrăcăminții exterioare largi în colecțiile multor designeri celebri îl face o investiție bună alături de lungimea clasică sau maxi [9].



Figura 3. Demiul supra dimensionat
[8]



Figura 4. Demiul larg
[9]



Figura 5. Demiul din anii 50
[10]



Figura 6. Demiul semi ajustat
[10]

Demiul de siluetă semi ajustată. Îmbrăcămintea exterioară care conturează clar contururile siluetei este un fenomen al anilor 50, (Fig. 5) care a fost ridicat la rangul de trend pe podiumurile din acest sezon. Pe fundalul supra-dimensionalului care domină lumea modei, paltoanele semi ajustate arată proaspete și neobișnuite, făcând imaginea mai feminină și mai elegantă (Fig. 6). Accentul pe talie se realizează prin pense, cusături de relief, în timp ce cordonul joacă un rol secundar sau este complet absent [10].



Demiu tip halat. Demiul înfășurat cu un cordon lung repetă croiala dreaptă sau mai voluminoasă a unui halat de casă cu lungimea sub genunchi, fără nasturi sau alte furnituri închizătoare (Fig. 7). Astfel de modele sunt adesea completate de o glugă și buzunare mari, aplicate. Pentru confecționare se folosesc țesături mai moi și subțiri, cu adaos de lână sau bumbac, pentru a obține un siluetă expresivă cu pliuri lejere [11].

Figura 7. Demi cu cordon tip halat [11]

2. Actualizarea modelelor demiurilor prin preluarea elementelor constructive din sortimentele tangențiale

Se remarcă tot mai mult o tendință creativă în designul demiurilor, care presupune împrumutul de elemente constructiv-decorative și materiale din alte tipuri de îmbrăcăminte exterioară, în special de la treniuri și paltoane de blană, pentru elaborarea modelelor noi de demiuri [12]. Această abordare contribuie la îmbogățirea esteticii și funcționalității demiului, oferindu-i o versatilitate mai mare și o valoare stilistică ridicată.

De exemplu, treniurile aduc în demiuri croieli ușor ajustate, epoleți, revere largi, tighele decorative și sistem de închidere la două rânduri de nasturi. În timp ce paltoanele de blană inspiră adesea utilizarea unor materiale mai bogate, texturate de lână și semi lână cu elemente constructiv-decorative voluminoase. Această fuziune creează produse sofisticate, potrivite atât pentru purtarea zilnică, cât și pentru ocazii speciale.

În contextul tendinței actuale de împrumut al elementelor constructiv-decorative și al materialelor din sortimente vestimentare apropiate demiul-trenci devine o expresie relevantă a reinventării demiului, inspirat de treni-urile clasice. Aceste demiuri sunt confecționate din materiale impermeabile sau semi lână și sunt adesea completate de cordon, platcă și epoleți (Fig. 8). În 2025, atât modelele de demi-trenci scurte, cât și versiunile lungi sunt în vogă, creând un aspect lejer, dar elegant [13].

Totodată, observăm o integrare funcțional-estetică a altor articole vestimentare în structura demiului. Un exemplu relevant este demiul cu eșarfă încorporată, care elimină nevoia unui accesoriu separat, adăugând totodată un detaliu estetic distinct și practic. Unele demiuri sunt concepute cu o eșarfă voluminoasă integrată, în timp ce altele necesită ca accesoriile să fie selectate separat. Oricum, aceasta este o caracteristică de modă notabilă a primăverii: paltoanele monocrome de lungime medie arată pur și simplu grozav cu o eșarfă largă și netedă, în exact același ton. Paltoanele cu eșarfă pot fi de lungime medie sau lungime maximă (Fig. 9) [14].



Figura 8. Demi - treni [13]



Figura 9. Demi cu eșarfă [14]



Figura 10. Demi Cape [15]

La fel, demiul cu pelerină integrată creează o siluetă fluidă și dinamică, aducând o notă teatrală și elegantă. Această transformare evoluează spre o piesă vestimentară nouă – cape, un hibrid între clasic și contemporan.

Produsul Cape este în tendințele sezonului, designerii experimentând cu forme și culori. Carolina Herrera și Celine propun cape scurte clasice, iar Giada aduce versiuni rotunjite, retro [15].

Se cunoaște cu cât mai complexă forma produsului vestimentar cu atât de considerabil crește consumul de materiale, dar rezolvând problema diversificării sortimentului și aplicării tehnicilor inovative în design aceasta este argumentată [16].

Concluzii

Așa dar, designerii la etapa de elaborare a modelelor noi de demiuri focusează atât pe tendințele actuale ale modei, cât și aplică metode de împrumutare a ideilor prin combinarea elementelor caracteristice sortimentelor tangențiale. Cu privire la produsele tip demiu pentru femei se observă aceasta tendință tare în scopul diversificării sortimentului prezentat pe piață și satisfacerii cerințelor consumatorilor. Prin această abordare, cercetarea nu doar că valorifică potențialul creativ al fuziunii stilistice, ci și răspunde nevoilor consumatorilor contemporani, care își doresc produse versatile, funcționale și în pas cu tendințele. Astfel, demiul devine mai mult decât o piesă de tranziție: se reinventează constant, adaptându-se tendințelor și nevoilor purtătorului modern, printr-o abordare interdisciplinară a designului vestimentar.

Mulțumiri. Îmi exprim recunoștința doamnei Scripcenco Angela conf. univ. dr. pentru sprijinul, îndrumarea și sfaturile oferite pe parcursul elaborării acestui articol.

Surse bibliografice:

1. SCRIPCENCO, A. The trends in the processing technologies of apparel in the luxury segment. In: *Creativitate. Tehnologie. Marketing*. 2023. p. 232-235.
2. TOMA, Iu. Tehnologia de prelucrare a produselor vestimentare double faced în segmentul de lux. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*. 2023. p. 334-337.
3. <https://eleganzavogue.com/modnye-palto/>
4. SCRIPCENCO, A., URSU, E. Tehnologia confecțiilor. Indicații metodice pentru proiectul de an. 2015.
5. <https://adamoshop.ru/osobennosti-demisezonnogo-palto/>
6. <https://beautyplan.ru/moda/modnye-palto>
7. <https://www.yapokupayu.ru/blogs/post/modnye-palto-2025-200-foto>
8. <https://lady.mail.ru/article/555835-modnye-zhenskie-palto/>
9. <https://www.laredoute.ru/content/modnie-palto-osen-zima-2024-2025-10-glavni-trendov/>
10. <https://www.laredoute.ru/content/modnie-palto-osen-zima-2024-2025-10-glavni-trendov/>
11. <https://stockmann.ru/fashion-blog/modnye-zhenskie-palto-2025/>
12. GRAUR, I-V., et al. Application of the principle of sustainability in designing a garment collection for women. In: *Innovative Textile Materials and Processing*, 2025, p. 257.
13. <mailto:https://eleganzavogue.com/modnye-palto/>
14. <mailto:https://www.yapokupayu.ru/blogs/post/modnye-palto-2025-200-foto>
15. <https://www.thesymbol.ru/fashion/trendy/vmesto-klassicheskikh-palto-keip-glavnyi-fason-sezona/>
16. SCRIPCENCO, A. Tehnologia confecțiilor. Normarea consumului materialelor textile pentru produse vestimentare. Note de curs. 2021.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ДЕНИМА: ЭКОЛОГО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Федора УСАТАЯ

Департамент Дизайна и Технологии Текстиля, группа DDP-241М, Факультет Дизайна,
Технический Университет Молдовы, Кишинев, Р. Молдова

Автор корреспонденции: Федора Усатая, fedora.usataia@dt.utm.md

Научный руководитель **Марчела ИРОВАН**, доцент, д-р. т. н., Технический Университет Молдовы

Аннотация. Деним является одним из самых востребованных текстильных материалов в мире, но его производство сопровождается значительными экологическими издержками. Основные проблемы включают высокое потребление воды, использование токсичных химикатов и образование текстильных отходов. Ежегодно производится около 2 миллиардов пар джинсов, что приводит к образованию миллионов тонн отходов. В связи с этим разработка и внедрение эффективных методов переработки денима становится важной задачей. Современные методы переработки денима можно разделить на традиционные (механическая и химическая переработка) и инновационные (лазерная обработка, биохимическая переработка, 3D-печать, нанотехнологии). В данной статье рассматриваются их преимущества и перспективы. В данной статье рассматриваются традиционные и инновационные методы переработки денима, включая механическую и биохимическую обработку, лазерные технологии, применение нанотехнологий и 3D-печати. Приведены примеры способов обработки, которые доступны в бытовом применении, то есть показаны варианты почти безотходной переработки денима, доступными методами.

Ключевые слова: апсайклинг, биохимическая обработка, лазерная технология, переработка денима, текстильные отходы, устойчивое производство.

Введение

Производство джинсовой ткани требует огромных ресурсов. По данным Всемирного института природных ресурсов (WRI), для изготовления одной пары джинсов требуется около 7 500 литров воды, а текстильная промышленность является одной из самых загрязняющих отраслей в мире. Ежегодно производится около 2 миллиардов пар джинсов, что приводит к образованию миллионов тонн отходов. В связи с этим разработка и внедрение эффективных методов переработки денима становится важной задачей. В данной статье рассматриваются их преимущества и перспективы.

Методы переработки денима

1. Механическая переработка

Этот метод включает измельчение старых джинсовых изделий для получения волокна, которое затем используется для производства новой пряжи. Однако качество получаемого волокна часто ниже, что ограничивает его применение.

2. Апсайклинг (Upcycling)

Апсайклинг предполагает творческое переосмысление и переработку старых изделий в новые, сохраняя их первоначальную структуру. Например, из старых джинсов можно создать сумки, куртки или аксессуары. Этот метод позволяет продлить срок службы материала и снизить объем текстильных отходов.

2.1. Эффективное конструирование и моделирование изделий

Один из самых простых и экологичных способов переработки денима — повторное использование ткани путем перекроя и моделирования новых изделий. Этот метод позволяет минимизировать отходы и создавать уникальные дизайнерские решения.

Основные принципы метода: Оптимизация кроя для снижения количества обрезков; Использование декоративных швов и деталей для улучшения внешнего вида изделий; Разработка выкроек, адаптированных под перерабатываемое сырье.

Примеры успешного применения данного метода включают производство сумок, курток, обуви и аксессуаров из переработанного денима (Рис. 1).



Рисунок 1. Пример топа из джинсовых брюк

2.2. Применение лазерной обработки к дениму

Лазерная обработка позволяет изменять структуру денима без использования воды и химикатов, что делает этот метод более экологичным (Рис. 2). Преимущества метода: Снижение расхода воды на 95% по сравнению с традиционными методами обработки; Отсутствие необходимости в химической обработке; Возможность создания сложных узоров и гравировки. Этот метод активно применяется в индустрии для создания эффектов потертости и декоративных элементов на джинсовой ткани.



Рисунок 2. Накидка сделанная из нарезанных на лазере модульных деталей

2.3. Создание полотна из полосок денима

Метод заключается в нарезке старых джинсов на узкие полосы, которые затем соединяются в новое текстильное полотно. Этапы метода: Разрезание ткани на полосы одинаковой ширины; Размещение полос на подложке; Прострачивание в различных направлениях; Удаление подложки и использование полученного материала. Данный метод

позволяет создавать новые виды текстиля и использовать его в производстве одежды и предметов интерьера (Рис. 3).



Рисунок 3. Платье из полосок цветного джинса



Рис. 4. Платье из кусков денима и сетки

2.4. Комбинирование денима с другими тканями

Смешивание переработанного денима с другими материалами открывает возможности для создания новых видов текстиля. Варианты комбинирования: Добавление трикотажа для повышения эластичности; Включение вязаных элементов для улучшения структуры; Использование хлопка и шерсти для повышения комфорта; Использование сетки как основа. Этот подход позволяет расширить ассортимент переработанных текстильных изделий и повысить их долговечность (Рис. 4).

3. Инновационные методы переработки денима

3.1. Механическая переработка с минимальным потреблением воды

Современные технологии позволяют перерабатывать деним без значительного расхода воды. Механическая переработка включает измельчение ткани и создание новых волокон. Пример: компания Levi's разработала линию джинсов Water<Less™, использующую на 96% меньше воды при переработке старых тканей.

3.2. Биохимическая переработка

Этот метод основан на использовании ферментов и бактерий для разложения хлопковых волокон. Преимущества: Снижение потребности в химикатах на 80%; Уменьшение потребления воды; Возможность получения высококачественного переработанного текстиля.

Биотехнологические методы: Использование ферментов для обработки денима позволяет смягчить ткань и создать эффект потертости без агрессивных химикатов. Это делает процесс более экологичным и безопасным для работников.

Исследования показывают, что биохимическая обработка может заменить традиционные химические методы переработки хлопка.

3.3. Нанотехнологии в переработке денима

Использование наночастиц позволяет улучшить свойства переработанных тканей. Возможности: Повышение прочности и износостойкости; Улучшение водоотталкивающих свойств; Создание антибактериальных тканей. Этот метод широко применяется в производстве спортивной и защитной одежды.

3.4. 3D-печать с использованием переработанных волокон

3D-печать из переработанного хлопка открывает новые перспективы в дизайне одежды. Преимущества: Минимальные отходы; Возможность создания сложных текстур и

форм; Совмещение различных материалов. Хотя технология еще развивается, она уже привлекает внимание крупных производителей, таких как Adidas и Nike

3.5. Создание композитных материалов

Комбинирование переработанного денима с другими материалами, такими как пластик или резина, позволяет создавать новые композитные материалы с уникальными свойствами. Они могут использоваться в производстве мебели, строительных материалов и даже в автомобильной промышленности.

Статистические данные

- По данным исследования, производство одной пары джинсов может потреблять до 7,5 тысяч литров воды.
- Ежегодно в мире производится около 2 миллиардов пар джинсов, что приводит к огромному потреблению ресурсов и образованию отходов.
- Применение инновационных методов переработки может снизить объем текстильных отходов на 50% и более.

Заключение

Переработка денима играет важную роль в снижении экологического воздействия текстильной промышленности. Современные методы переработки включают как традиционные (механическая обработка, повторное использование ткани), так и инновационные технологии (лазерная обработка, биохимическая переработка, нанотехнологии и 3D-печать). Их внедрение способствует сокращению текстильных отходов, снижению потребления воды и энергии, а также созданию новых высококачественных материалов.

Дальнейшие исследования и инвестиции в данную сферу позволят сделать текстильную промышленность более устойчивой и экологичной.

Список литературы:

1. BICK, R., HALSEY, E., EKENGA, C. C. The global environmental injustice of fast fashion. *Environmental Health*, 17(1), 2018, p. 92.
2. <https://vegjournal.com/ekologiya/priroda/2312-pravda-o-vashikh-dzhinsakh.html>
3. <https://unesdoc.unesco.org/ark>
4. FLETCHER, K., GROSE, L. *Fashion & Sustainability: Design for Change*. Laurence King Publishing, 2012.
5. GHAZALI, M., et al. Advances in sustainable textile technologies: Recycling and eco-friendly applications. *Journal of Cleaner Production*, 221, 2019. p. 23-45.
6. MIRJALILI, M., KARIMI, L. Application of laser technology in denim processing. In: *Optics and Laser Technology*, 51, 2013. p. 72-79.
7. WANG, Y., et al. Nanotechnology in sustainable textile applications. In: *Materials Today*, 47(4), 2021. p. 77-91.
8. ZHOU, Y., et al. Enzymatic processing of recycled cotton fibers. In: *Textile Research Journal*, 90(12), 2020. p. 1250-1262.

INTEGRAREA TEHNICILOR DE ORNAMENTARE MANUALĂ ÎN DESIGNUL DIGITAL AL ÎMBRĂCĂMINTEI

Nadejda Al Jamal

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa DDP-241M, Facultatea Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Nadejda Al Jamal, nadejda.al.jamal@dt.utm.md

Coordonatorul științific **Elena FLOREA-BURDUJA**, lector universitar, dr., Facultatea Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Transformările digitale din industria modei și interesul sporit pentru revitalizarea metodelor tradiționale utilizate în designul contemporan au determinat designerii vestimentari să integreze diverse tehnici de ornamentare manuală în procesele de design digital al îmbrăcăminte. Mai multe inițiative ale acestora se concentrează pe utilizarea tehnologiilor avansate pentru a reproduce tehnicile tradiționale, îmbinând astfel meșteșugul cu inovația digitală. Prezenta lucrare vine cu metode concrete de integrare a unor tehnici de ornamentare manuală în procesul de design digital al unei colecții de îmbrăcăminte realizată în softuri de prototipare 3D, care permite reproducerea detaliată a texturilor și structurilor caracteristice tehnicilor tradiționale, cum ar fi broderia, croșetarea, aplicațiile textile, etc. Scopul cercetării este de a prezenta modul în care tehnicile de ornamentare manuală pot fi integrate în colecțiile digitale, evidențiind atât avantajele, cât și dezavantajele acestui proces. Rezultatele preliminare sugerează că integrarea acestor tehnici în designul digital nu doar că îmbogățește aspectul vizual al pieselor vestimentare, dar facilitează și personalizarea acestora, oferind noi oportunități în designul de modă. De asemenea integrarea ornamentelor realizate manual în designul digital poate duce la dezvoltarea unor colecții de modă inovative, sustenabile și flexibile, reducând necesitatea prototipurilor fizice și promovând soluții ecologice în industria modei. Integrarea tehnicilor de ornamentare manuală în designul digital reduce costurile și a timpului necesar pentru realizarea mostrelor fizice, precum și posibilitatea de a explora și modifica rapid diferite variabile estetice și tehnice. Lucrarea subliniază importanța continuării cercetărilor în acest domeniu, contribuind astfel la dezvoltarea unor soluții inovative și sustenabile pentru industria modei.

Cuvinte cheie: Proiectare 3D, tehnici de ornamentare manuale, design digital, sustenabilitate.

Introducere

Industria modei contemporane evoluează rapid spre digitalizare, fapt ce deschide noi direcții de cercetare și practică în designul vestimentar. Una dintre cele mai promițătoare direcții este integrarea tehnicilor tradiționale de ornamentare manuală – precum, croșetarea și aplicațiile textile – în procesele de proiectare digitală. Acest proces nu presupune o simplă reproducere estetică a motivelor decorative, ci o revitalizare a patrimoniului cultural [1-3].

Utilizarea softurilor specializate, precum CLO3D, oferă designerilor un instrument avansat pentru simularea realistă a acestor tehnici într-un mediu virtual, permițând testarea, combinarea și ajustarea elementelor decorative în timp real. Această abordare contribuie la păstrarea valorii culturale a ornamentelor realizate manual, în paralel cu eficientizarea procesului de proiectare.

Lucrarea își propune să exploreze modalitățile concrete prin care tehnicile de ornamentare manuală pot fi implementate în proiectarea vestimentară digitală, oferind exemple practice și o analiză critică a avantajelor și limitărilor acestei integrări. Această cercetare contribuie la fundamentarea unui model de design sustenabil, care valorifică tradiția prin intermediul tehnologiilor digitale.

1. Stabilirea etapelor principale de creare a ornamentelor digitale

Transformarea broderiei reale în broderie digitală aplicabilă pe îmbrăcămintea digitală în CLO3D presupune un flux de lucru specific, care combină competențe tradiționale din arta decorativă cu metode moderne de design digital [4, 5]. Etapele sunt următoarele (Fig. 1):

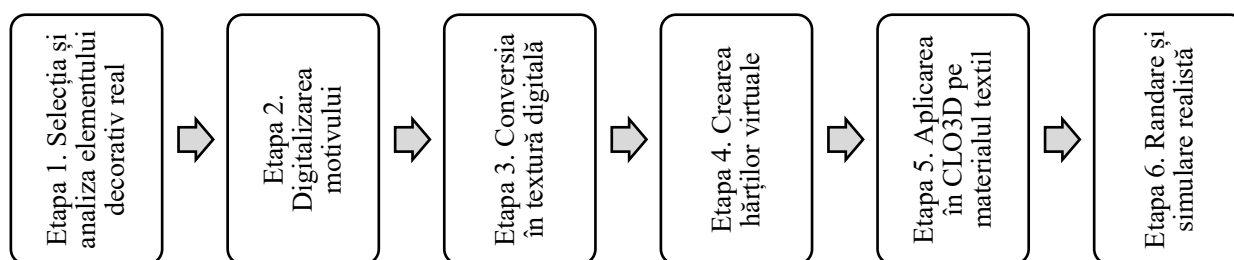


Figura 1. Etapele transformării ornamentelor tradiționale în design digitală

Etapa 1. Selecția și analiza elementului decorativ real - Se alege un motiv de ornamentare tradițională care urmează a fi digitalizat. Se analizează compoziția, tehnica, densitatea firelor și culorile utilizate pentru a păstra identitatea vizuală a modelului.

Etapa 2. Digitalizarea motivului - Motivul este scanat sau fotografiat în rezoluție înaltă și transformat într-o imagine editabilă. Se redesenează sau se vectorizează într-un program grafic, păstrând proporțiile și detaliile relevante.

Etapa 3. Conversia în textură digitală - Pentru utilizarea în CLO3D, motivul de ornamentare nu este redat prin cusături reale, ci ca textură grafică aplicabilă pe suprafața 3D a materialului. Se creează o imagine cu fundal transparent, în care modelul este redat fotorealistic sau stilizat, imitând textura firelor.

Etapa 4. Crearea hărților virtuale - Pentru realism, se generează o normal map sau bump map care redă efectul tridimensional al firelor. Acest lucru se poate realiza în diverse softuri specializate, simulând volumetria ornamentului pe suprafața hainei digitale.

Etapa 5. Aplicarea în CLO3D pe materialul textil - În CLO3D, ornamentul poate fi integrată ca print de suprafață (Texture Map) sau ca Graphic Placement, dacă este un element decorativ izolat (ex. pe piept, mânecă, tiv etc.). Se ajustează poziția, dimensiunea și transparența imaginii pentru a corespunde cu forma tiparului 2D și cu volumul hainei în 3D.

Etapa 6. Randare și simulare realistă - După aplicare, ornamentul este simulat în contextul complet al hainelor, cu iluminare și mișcare, pentru a verifica realismul și compatibilitatea estetică.

2. Rezultate practice privind ornamentarea digitală a produselor vestimentare

Lucrarea prezintă un produs vestimentar de tip rochie pentru femei, confecționat din in, ornamentate cu elemente lucrate manual prin croșetare. Inițial a fost creată o mostră reală care a fost scanată în rezoluție înaltă și transformată într-o imagine editabilă (Fig. 2, a și b).

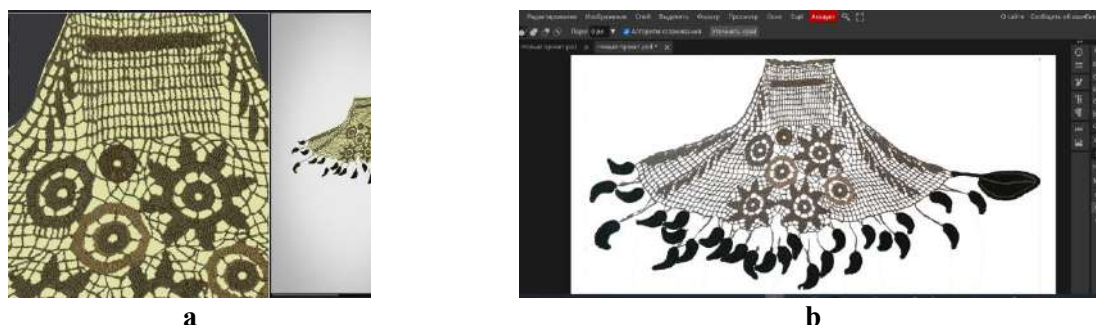


Figura 2. Pregătirea ornamentului realizat manual

Apoi a fost elaborată construcția produsului vestimentar, cusut și simulat virtual, pe care a fost plasat ornamentul digital, prelucrat anterior (figura 3, a). Permanent se face verificarea interactivă a produsului digital cu controlul periodic al randărilor la iluminare și realism, folosind randările cu rezoluție înaltă (Fig. 3, b).



Figura 3. Etape de lucru realizate în CLO3D

Astfel, am obținut o reprezentare fidelă și detaliată a ornamentelor manuale în mediul digital, care facilitează explorarea creativă și optimizarea rapidă a designului, păstrând în același timp autenticitatea și valoarea culturală a produselor vestimentare realizate manual (Fig. 4). Imaginile ilustrează două tipuri de produse vestimentare ornamentate manual: produsul virtual (Fig. 4, a), realizat în mediul digital 3D, care redă cu precizie detaliile broderiei și textura ornamentelor, și produsul fizic (Fig. 4, b), creat prin tehnici tradiționale, ce evidențiază profunzimea și autenticitatea detaliilor manuale. În timp ce produsul digital oferă flexibilitate în modificare și optimizare rapidă, produsul real păstrează valoarea tactilă și culturală a meșteșugului. Această dualitate susține dezvoltarea unui design vestimentar inovator, care combină tradiția cu tehnologia contemporană.



Figura 4. Produse vestimentare virtuale (a) și reale (b) ornamentate manual [6, 7]

Concluzii

Integrarea tehnicilor tradiționale de ornamentare manuală în mediul digital, prin utilizarea software-ului CLO3D, deschide noi perspective pentru designul vestimentar contemporan. Rezultatele cercetării confirmă faptul că această abordare oferă o serie de avantaje ca:

- Valorizarea estetică - contribuie la creșterea expresivității vizuale a pieselor vestimentare și la personalizarea acestora, sporind atractivitatea colecțiilor digitale;

- Optimizarea procesului de proiectare și diversificare ornamentală - permite accelerarea etapelor de dezvoltare a produsului, reducând necesitatea realizării mostrelor fizice;
- Eficiență economică și ecologică - contribuie la diminuarea costurilor de producție și la reducerea impactului asupra mediului, susținând astfel obiectivele sustenabilității;
- Conservarea și reinterpretarea patrimoniului - oferă un cadru digital viabil pentru păstrarea și actualizarea formelor tradiționale de meșteșug, integrându-le în limbajul vizual al designului contemporan.

Totuși, integrarea acestor tehnici implică și anumite limitări, ce trebuie luate în considerare:

- Complexitatea simulării - redarea fidelă a detaliilor ornamentale necesită competențe avansate în utilizarea softurilor 3D și poate fi limitată de capacitățile tehnice ale programului;
- Lipsa tactilității - experiența senzorială a materialului ornamentat manual nu poate fi complet replicată digital, ceea ce poate afecta percepția utilizatorului final;
- Timp de randare și resurse digitale - modelele bogat ornamentate pot necesita un timp mai îndelungat de procesare și dispozitive performante pentru simulare.

În concluzie, CLO3D nu reprezintă doar un instrument de prototipare, ci devine o platformă creativă care permite designerilor să îmbine elemente culturale și istorice cu soluții inovatoare. Integrarea ornamentelor realizate manual în designul digital deschide calea spre un model de creație sustenabilă și personalizată, fără a renunța la eficiența oferită de tehnologie.

Surse bibliografice:

1. SHUTAN, Zhao; RUOTONG, Li; SHIYI, Xu; JIAQI, Chen, SHIHUAI, Wang. Examination of Digitalized Non-Heritage Apparel Design Using CLO3D: Case Study of Ningbo Gold and Silver Color Embroidery. In: *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, Vol. 12, Nr. 05, 2024. Disponibil online: <https://ijsrm.net/index.php/ijsrm/article/view/5277> (accesat 19.04.2025)
2. YUNJUN, Wan, CHUNG, Jae Yoon. Development of Digital 3D Textile Design - Focusing on the Analysis of Textile Embroidery Techniques by Maria Grazia Chiuri. In: *Journal of the Korea Fashion and Costume Design Association*, Vol. 25, Nr. 2, 2023. Disponibil online: <https://koreascience.kr/article/JAKO202320664636863.page> (accesat 22.04.2025)
3. XIUWEN, Zhang, KAI, Ma. Research on Virtual Representation of Embroidery Texture Based on SD and CLO3D Software. In: *Journal of Beijing Institute of Fashion Technology: Natural Science*, Vol.42, Nr.3, 2022. Disponibil online: https://www.researchgate.net/publication/372291407_Research_on_the_application_of_CLO3D_technology_in_the_structure_design_of_national_costume (accesat 22.04.2025)
4. FLOREA-BURDUJA, E., CANGAȘ, S. Utilizarea ornamentelor de broderie tradițională în diversificarea colecțiilor digitale. In: *Conferința Științifică Internațională „Tradiții. Tehnologii. Simboluri”*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Ediția 1-a, 25-26 mai 2023. Chișinău, 2023, pp. 175-179. ISBN 978-9975-3623-2-0. Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/25089> (accesat 22.04.2025)
5. FLOREA-BURDUJA, E., CANGAȘ, S. Research on the traditional crocheting technique in the Moldovan costume. In: *Annals of the University of Oradea, Fascicle of textiles, leatherwork*, 2023, vol. 24, pp. 41-46. ISSN 1843-813X. Disponibil online: <https://repository.utm.md/handle/5014/27592> (accesat 02.05.2025)
6. FRUNZE, V. Studiu de caz: produse vestimentare - de la virtual la real. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor = Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, Universitatea Tehnică a Moldovei*, 29-31 martie 2022. Chișinău, 2022, vol. 2, pp. 437-441. ISBN 978-9975-45-828-3. ISBN 978-9975-45-830-6 (Vol.2).
7. AL JAMAL, N. *Elaborare și dezvoltarea șirurilor de modele de îmbrăcăminte pentru femei*. Proiect de licență. Chișinău (RM): Universitatea Tehnică a Moldovei, 2024.

DIGITALIZAREA MODEI TRADIȚIONALE

Valeria LUCA

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-211, Facultatea de Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Valeria Luca, valeria.luca@dttp.utm.md

Coordonator științific: Aliona RARU, l. univ., dr., Facultatea Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea explorează o abordare contemporană a procesului de design vestimentar, bazată pe digitalizare, sustenabilitate și funcționalitate. Tema lucrării răspunde nevoii tot mai mari de îmbrăcăminte multifuncțională, adaptabilă stilului de viață urban și orientată spre reducerea consumului excesiv de resurse. Jachetele transformabile oferă soluții inovatoare, fiind compuse din elemente detașabile care permit purtarea aceleiași piese în mai multe variante stilistice. Accentul este pus pe reducerea consumului excesiv de resurse, încurajarea unui comportament responsabil de mod și promovarea unor alternative sustenabile în proiectarea și purtarea produselor vestimentare. În prima parte a lucrării se analizează contextul modei digitale și impactul integrării tehnologiilor 2D și 3D în procesul de creație. Utilizarea software-urilor CAD ASSYST și Style3D optimizează proiectarea constructivă și vizualizarea realistă a produselor. Sunt abordate tendințele actuale din moda virtuală și exemple de branduri relevante (Balenciaga, Louis Vuitton, Gucci), care valorifică potențialul realității augmentate și inteligenței artificiale. Colecția artistică, realizată pentru partea aplicativă a lucrării, îmbină estetica stilului clasic cu accente romantice, fiind destinată femeilor tinere, active, preocupate de sustenabilitate și versatilitate. Prin integrarea unor soluții modulare, proiectul demonstrează viabilitatea unei mode durabile și inteligente, care reduce deșeurile textile și oferă un plus de valoare produselor vestimentare.*

Cuvinte cheie: *sustenabilitate, funcționalitate, modă transformabilă, modă virtuală, modularitate.*

Introducere

Într-un context marcat de tranziția către soluții sustenabile și digitalizate, industria modei cunoaște transformări dictate atât de progresul tehnologic, cât și de noile cerințe ale consumatorilor. Digitalizarea modei tradiționale reflectă nevoia de adaptare a designului vestimentar la noile realități economice, sociale și ecologice. Moda digitală, susținută de inteligența artificială și realitatea virtuală, redefineste procesele creative și comerciale: imagini generate de AI înlocuiesc fotografia convențională. [1-3] În paralel, îmbrăcăminte transformabilă capătă tot mai multă relevanță prin versatilitatea și funcționalitatea sa, fiind o soluție viabilă pentru un stil de viață mobil, urban și minimalist. Branduri precum FULLOFSSUN, Acronym sau designerii Junya Watanabe și Balenciaga propun abordări inovatoare, care îmbină tehnologia cu designul centrat pe utilizator [4-6].

Tendențele actuale din domeniu reflectă o orientare clară spre designul inteligent, centrat pe utilizator, tehnologie și impact redus asupra mediului, ceea ce deschide perspective relevante pentru viitorul industriei.

Aspecte teoretice

Digitalizarea accelerează redefinirea proceselor creative în industria modei, oferind noi direcții de exprimare vizuală și soluții alternative pentru prezentarea colecțiilor. Utilizarea inteligenței artificiale în generarea de imagini vestimentare permite înlocuirea fotografiei convenționale cu reprezentări digitale realiste, eliminând nevoia de ședințe foto fizice și reducând

considerabil costurile și timpul de producție. Platforme precum „Dressx” oferă spații digitale unde utilizatorii pot achiziționa și experimenta îmbrăcăminte virtuală, susținând totodată valorile durabilității și ale inovației. Prin colaborări cu designeri specializați în modă digitală, aceste inițiative contribuie la reconfigurarea percepției asupra hainelor și modului în care acestea sunt consumate și prezentate [3].

Digitalizarea industriei modei este susținută și de utilizarea softurilor specializate de proiectare, care transformă procesul de creație și producție a îmbrăcăminte. Aplicații precum Gemini CAD și Assyst CAD pentru proiectare 2D, dar și soluții avansate 3D, precum Clo 3D și Style 3D, permit designerilor să realizeze modele și tipare digitale cu o precizie și o flexibilitate mult superioare metodei tradiționale manuale. Aceste instrumente optimizează semnificativ timpul alocat fazelor de design și prototipare, reducând necesitatea confecționării fizice a multiplelor machete. Prin simulările 3D realiste, designerii pot vizualiza instantaneu cum se comportă țesăturile pe manechin digital, ajustând proporțiile, texturile și detaliile înainte de a trece la producția efectivă [7, 8].

O altă tendință importantă în contextul modei contemporane este îmbrăcămintea multifuncțională, proiectată pentru a răspunde simultan mai multor cerințe ale purtătorului - estetice, practice și de sustenabilitate. Aceasta devine o alegere frecventă în garderobe urbane sau în contexte ce necesită adaptabilitate. Exemple relevante sunt creațiile designerului Junya Watanabe pentru The North Face [4-6,9].

Aplicații practice

Procesul de elaborare a colecției presupune integrarea a trei componente: proiectarea artistică, proiectarea constructivă și proiectarea tehnologică. În cadrul etapei de proiectare artistică, având ca punct de plecare tendințele actuale din modă, se elaborează schițele de model (Fig. 1).



Figura 1. Schițe de model [realizate de autor]

Schițele realizate sunt ulterior transpuse digital cu ajutorul programelor specializate de proiectare asistată de calculator, precum CAD Assyst și Style3D, facilitând astfel trecerea de la creația conceptuală la modelarea digitală tridimensională a produselor vestimentare.

Important de menționat este realizarea de prototipuri virtuale, care permite evaluarea vizuală și funcțională a produselor vestimentare într-un mediu digital, optimizând procesul de proiectare prin reducerea numărului de mostre fizice și contribuind la sustenabilitatea procesului de creație vestimentară. Procesul general de proiectare a modelelor analizat în cadrul acestei lucrări este reprezentat schematic în Fig. 2.

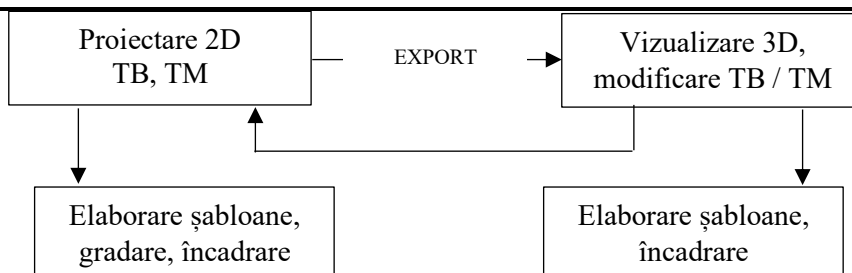


Figura 2. Etapele de proiectare a noilor modele de produse vestimentare, utilizând softuri de proiectare 2D și 3D [realizată de autor]

După cum se observă din Fig. 2, procesul de realizare a jachetei transformabile a fost structurat în următoarele etape: proiectarea tiparelor în software-ul CAD Assyst și simularea digitală a produsului în platforma Style 3D. Softul CAD Assyst permite realizarea de construcții precise, gradare automată și adaptări multiple în funcție de designul produsului. După finalizarea tiparelor, acestea sunt importate în mediul virtual Style 3D, unde se realizează simularea 3D a jachetei. Această etapă permite testarea vizuală a designului, evaluarea proporțiilor, a liniilor de design și a comportamentului materialului în mișcare, evaluarea detaliilor tehnice și estetice fără a fi necesar un prototip fizic imediat.

Rezultatul final constă într-un produs digital complet - jacheta transformabilă - care poate fi adaptată rapid la diferite stiluri și contexte de purtare. Jacheta a fost concepută cu o croială modulară, astfel încât să poată fi purtată în cel puțin patru moduri diferite integrând elemente de prindere și detașare funcționale. Soluțiile constructive principale ale jachetei transformabile se prezintă în Fig. 3.

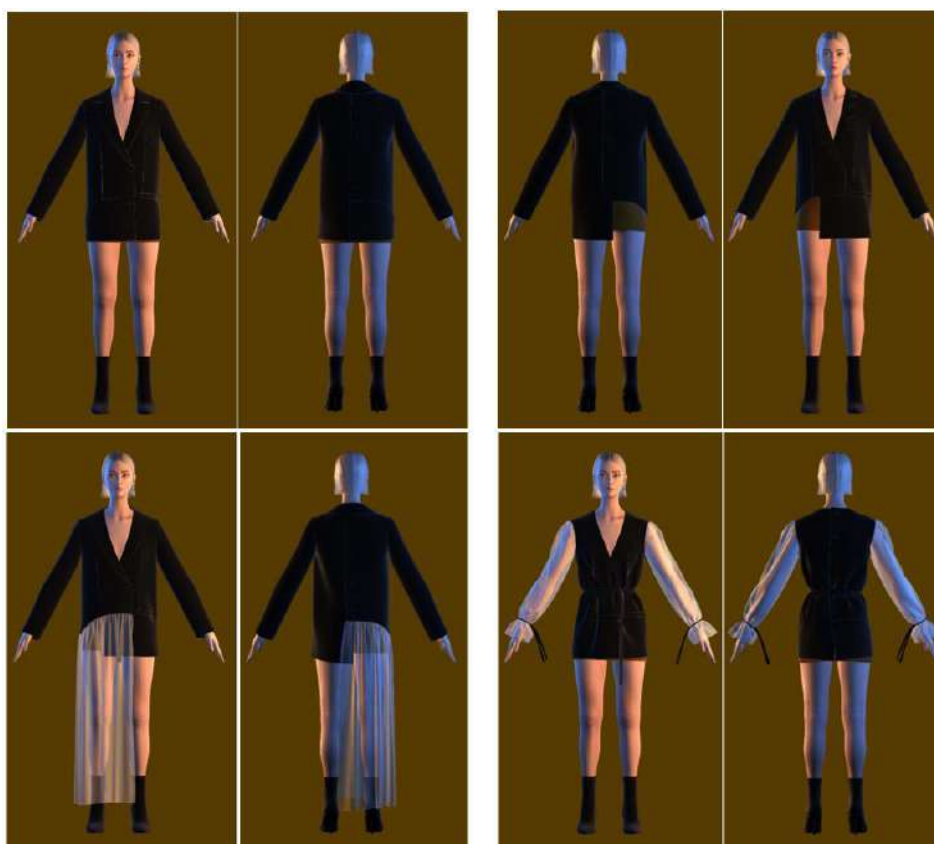


Figura 3. Rezultat final – jachetă transformabilă, soluții constructive principale

Concluzii

Lucrarea evidențiază importanța digitalizării în designul vestimentar contemporan, subliniind cum integrarea tehnologiilor CAD Assyst și Style 3D. Jachetele transformabile reprezintă o soluție inovatoare și practică, răspunzând nevoii actuale de adaptabilitate, sustenabilitate și eficiență în consumul vestimentar. Utilizarea tehnologiilor digitale de proiectare CAD Assyst și Style3D este o alegere care reflectă necesitatea de a moderniza procesul de creație vestimentară, oferind un control mai bun asupra detaliilor și o vizualizare realistă a produselor înainte de a fi fabricate. Sistemele de inteligență artificială pot anticipa nevoile de producție și pot identifica cele mai eficiente moduri de utilizare a utilajelor și proceselor, rezultând astfel în costuri mai mici și o productivitate crescută. Procesul de design devine mai rapid și mai economic, deoarece modificările se fac digital. Astfel, aplicațiile digitale permit experimentarea cu diverse concepte și ajustări rapide fără costuri suplimentare, facilitând personalizarea și producția rapidă a pieselor complexe, reducând deșeurile și costurile asociate cu metodele tradiționale.

Surse bibliografice:

1. Balenciaga. Balenciaga Videogame. Disponibil online: <https://videogame.balenciaga.com/en/> (accesat 14.03.2025)
2. BILIAKOVYCH, L., et al. Genesis, Features and Prospects for the Development of Digital Fashion. In: *Preservation, Digital Technology & Culture*. Disponibil online: <https://doi.org/10.1515/pdte-2023-0043> (accesat 14.03.2025)
3. DRESSX. (n.d.). DRESSX: Digital Fashion & AI Styling. Disponibil online: <https://dressx.com/?srsltid=AfmBOopQQBLLeJTMeiLkvpMDaV0dRRR2nCJDf84uvcvZaA2JyjuOCBu> (accesat 14.03.2025)
4. Full of Sun. Movie. Disponibil online: https://en.fullofssun.com/movie?productListFilter=allFilter&productListPage=4&productSortFilter=PRODUCT_ORDER_NO (accesat 15.03.2025)
5. Highsnobiety. (2021, June 22). Junya Watanabe THE NORTH FACE Spring/Summer 2022 Collaboration. Disponibil online: <https://www.highsnobiety.com/p/junya-watanabe-the-north-face-ss22-collab/> (accesat 15.03.2025)
6. ACRONYM. ACRONYM. Disponibil online: <https://acrn.com/> (accesat 15.03.2025)
7. FLOREA-BURDUJA, E., RARU, A., IROVAN, M., FARIMA, D. Tehnici de personalizare a avatarilor virtuali pentru proiectarea digitală a îmbrăcăminte funcționale. In: *Buletinul AGIR*, nr. 2, 2023, pp. 29-33. ISSN 1224-7928 /ISSNe 2247-3548
8. IROVAN, Marcela; INDRIE, Liliana; FRUNZE, Valentina; FLOREA-BURDUJA, Elena; RARU, Aliona. Digital methods in the development of adaptive clothing for people with disabilities. In: *Industria Textila*, nr. 1, 2023, pp. 1-7. doi: [10.35530/IT.074.01.202295](https://doi.org/10.35530/IT.074.01.202295)
9. Geneva Environment Network. (n.d.). Sustainable Fashion. Disponibil online: <https://www.genevaenvironmentnetwork.org/resources/updates/sustainable-fashion/> (accesat 29.03.2025)

UTILIZAREA CONCEPTULUI DE FORME HIBRIDE ȘI INFLUENȚE INTERCULTURALE ÎN ELABORAREA COLECȚIILOR VESTIMENTARE

Nicoleta SLONINOV

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-211, Facultatea Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Nicoleta Sloninov, nicoleta.sloninov@dtm.utm.md

Coordonatorul științific **Olga SUGAC**, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Scopul cercetării a fost dezvoltarea unei colecții de îmbrăcăminte exterioară cu structură hibridă, adaptată consumatorului urban interesat de produse funcționale și expresive. Metodologia a inclus analiza comparativă a modelelor existente la nivel internațional și local, urmată de propunerea a cinci modele proprii. Modelele elaborate se caracterizează prin soluții constructiv-decorative inovatoare, bazate pe conceptul de forme hibride și influențe interculturale. Pentru a testa reacția pre-lansare a publicului, schițele celor cinci modele au fost incluse într-un chestionar online aplicat prin intermediul platformei Google Forms. Cercetarea s-a desfășurat pe un eșantion aleatoriu de 120 de respondenți, iar datele colectate au permis evaluarea gradului de atractivitate, originalitate și adecvare funcțională a propunerilor înainte de începerea etapei de modelare constructivă. Rezultatele preliminare sugerează că anumite caracteristici ale colecției, precum elementele modulare și expresivitatea detaliilor, au generat reacții pozitive, reflectând reacții favorabile privind coerența vizuală și utilitatea constructivă a modelelor. Concluziile cercetării evidențiază relevanța formelor hibride și utilizarea elementelor interculturale ca direcție de dezvoltare în designul vestimentar contemporan, într-o perioadă marcată de nevoia tot mai accentuată de versatilitate, individualizare și echilibru între estetică și funcționalitate.

Cuvinte cheie: inovație, testare pre-lansare, forme hibride, elemente interculturale, pelerine, produse exterioare.

Introducere

Lucrarea de față propune dezvoltarea unei colecții vestimentare construită în jurul conceptului de hibridizare între geacă și pelerină, adresată unui segment de public urban, activ profesional. Proiectul include o etapă de cercetare teoretică privind tendințele actuale din designul vestimentar, analiza ofertei pe plan local și internațional, definirea conceptului și a soluțiilor constructive, precum și o cercetare de marketing orientată spre validarea receptivității publicului față de produsul propus. Produsele urmăresc formularea unei propuneri vestimentare, care să răspundă atât cerințelor funcționale ale utilizatorului contemporan, cât și exigențelor estetice ale unei piețe aflate în transformare continuă cu tendințe sezoniere.

Analiza produselor hibride pe plan local și internațional

În anii precedenți, mai multe branduri internaționale de modă au început să exploreze direcția vestimentației hibride, adică articole care combină elemente din mai multe tipuri de haine, cum ar fi geaca, pelerina sau sacoul. Branduri precum Sacai și Coperni propun soluții ce combină forme și funcții diferite într-un singur articol de îmbrăcăminte 1. De exemplu, brandul japonez Sacai a introdus în colecția SS24 modele de jachetă-pelerină (Fig. 1), care permit acoperirea completă sau parțială a brațelor, fără a limita mișcarea. Aceste articole îmbină silueta unei pelerine cu detalii structurale ale jachetei, păstrând un echilibru între estetic și funcțional. În mod similar,

Coperni a prezentat în colecția FW22 mai multe modele hibride pentru bărbați de tip palton-glugă și geacă-glugă (Fig. 2) în care gluga este integrată direct în structura hainei. Aceste soluții contemporane pot fi comparate cu forme tradiționale de vestimentație, cum este paranja din Uzbekistan (Fig. 3) o haină amplă cu glugă integrată, purtată istoric de femeile din Asia Centrală. Chiar dacă nu există o confirmare a utilizării acestora drept sursă de inspirație, se observă asemănări la nivel de volumetrie și integrare a glugii, ceea ce arată cum tradiția poate influența, indirect, designul modern.



Figura 1. Brand-ul Sacai, colecția SS24

Sursa: <https://www.sacai.jp/pages/seasons/spring-2024-collection-and-mens-spring-summer-2024-collection>



Figura 2. Coperni FW22, modele hibride pentru bărbați

Sursa: <https://coperniparis.com/pages/autumn-winter-2022>



Figura 3. Model de paranja tradițională din Uzbekistan

Sursa: Khushal Khan Nurzai, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uzbek_paranja2.jpg

Produsele vestimentare hibride pe piața locală sunt slab reprezentate, iar soluțiile de design inovator apar rar în oferta brandurilor existente. Această absență creează o oportunitate pentru lansarea unei colecții care să combine utilitatea hainelor de zi cu zi cu un stil vizual original și adaptabil. Consumatorii urbani caută piese vestimentare practice, dar și expresive, o astfel de propunere poate răspunde cerințelor unui public activ, preocupat atât de imaginea personală, cât și de confort.

Definirea conceptului colecției și particularități constructive

Conceptul colecției „DAY 2” pornește de la nevoia identificată pe piața locală pentru articole vestimentare care combină funcționalitatea cu expresivitatea vizuală. Inspirată din tendințele actuale de hibridizare a formelor și din influențe culturale variate, colecția propune o serie de produse exterioare, rezultate din îmbinarea unor piese clasice precum geaca și pelerina. Aceste produse sunt adaptate unui public urban, activ profesional, cu vârste între 25 și 45 de ani, care caută haine versatile, moderne și confortabile, potrivite atât pentru medii formale, cât și pentru contexte cotidiene.

Colecția propune o combinație între elemente de design cu caracter vizual mai pronunțat și soluții tehnice menite să asigure funcționalitate și adaptabilitate. Structura modelelor include componente modulare, precum glugi sau pelerine detașabile, croieli ajustabile, buzunare plasate funcțional și sisteme de închidere discret integrate, concepute pentru a răspunde nevoilor de utilizare zilnică. Accentul este pus pe detalii care susțin caracterul hibrid al fiecărei piese, fără a compromite coerența formală a ansamblului. În plus, selecția materialelor a fost realizată ținând cont de rezistență, confort tactil și proprietăți termoizolante. Astfel, cele cinci modele, propun să ofere vestimente contemporane, în care fiecare piesă poate fi modificată pe parcursul a mai multor ani, ce ar reflecta individualitatea și stilul de viață dinamic al purtătorului. Pentru a exemplifica aplicarea concretă a soluțiilor constructive și a conceptului definit anterior, în fig. 4 sunt prezentate cele cinci modele propuse în cadrul colecției.

Toate cele cinci produse vestimentare sunt destinate sezonului rece, având siluete preponderent drepte, cu excepția Modelului 2, care prezintă o evazare subtilă spre terminație. Tipodimensiunile utilizate sunt 182-88-102. Structura constructivă este, în majoritate, de tip raglan

cu platcă, regăsită în Modelele 2, 4 și 5, iar celelalte modele adoptă croieli, raglan clasic sau mânecă aplicată 3.



Figura 4. Reprezentare grafică a celor cinci modele vestimentare din colecția „DAY 2”

Sursa: Colecție dezvoltată de autor

Liniile bustului, taliei și soldurilor sunt similare în modele, cu un grad redus de cuprindere, oferind libertate de mișcare și posibilitatea stratificarea produselor intermediare. Închiderea cu fermoar pe linia de simetrie este o constantă în întreaga serie, completată uneori de fentă, capse sau nasturi. Pelerinele și glugile, prezente în mod repetat, adaugă valoare funcțională și estetică produselor, acestea fiind fie detașabile, fie integrate în structura piesei. Formarea spațială este realizată prin soluții constructive simple: fâșii decorative, linii de relief, pense sau pliuri, iar mânecile sunt prelucrate similar prin terminații cu elastic și creți. De asemenea, buzunarele sunt prezente în toate modelele, fiind aplicate sau introduse în linia laterală, cu elemente de prelucrare decorative. Gulerul este, în toate cazurile, de tip ștei, cu variații în formă și materiale și înălțime. Materialele utilizate în serie combină baza neutră cu inserții decorative în tonuri, verde, roșu, violet, oferind unitate cromatică și contrast vizual. Căptușeala și termoizolația sunt prezente în majoritatea modelelor, fie integral, fie parțial, în funcție de croiala fiecărei piese.

Evaluarea disponibilității publicului în baza cercetării de marketing

Pentru a evalua reacția publicului față de colecția vestimentară „DAY 2”, a fost realizată o cercetare cantitativă prin chestionar. Scopul a fost de a analiza percepțiile legate de aspectele vizuale, funcționale și comerciale ale produselor, oferind un sprijin practic pentru deciziile privind dezvoltarea și promovarea colecției. Chestionarul a fost creat pe platforma Google Forms, fiind structurat în trei secțiuni: date socio-demografice, evaluarea produselor și intenții de cumpărare. Întrebările au fost formulate de la general la specific, incluzând scale de evaluare, alegeri multiple și răspunsuri deschise. Instrumentul a fost accesibil online între 23 martie și 15 aprilie 2025, fiind completat anonim de 120 de persoane. Eșantionul este de tip neprobabilistic, format din respondenți care au participat voluntar.

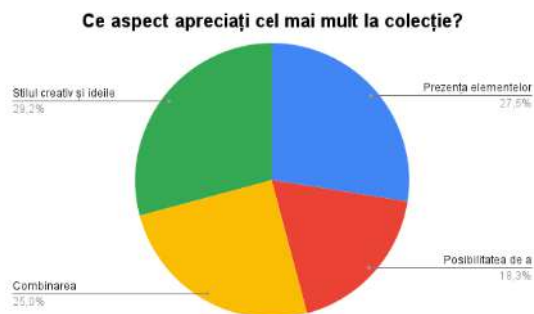


Figura 5. Aspectele cel mai apreciate de respondenți în cadrul colecției

Sursa: Sistematizat de autor, în baza datelor chestionarului

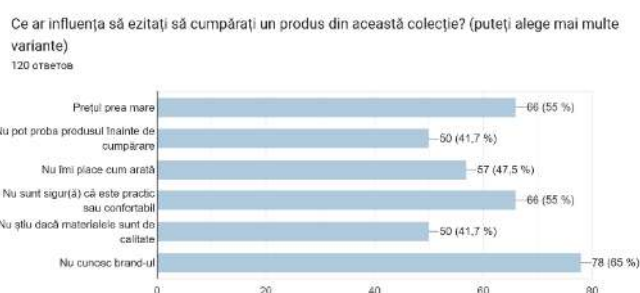


Figura 6. Motive care ar putea determina ezitarea în achiziționarea unui produs din colecție

Rezultatele chestionarului reflectă un interes semnificativ pentru produsele vestimentare cu structură hibridă și elemente inovatoare. Majoritatea respondenților au perceput designul colecției „DAY 2” ca fiind original, versatil și practic, datorită caracterului modular (Fig. 5). Peste jumătate s-au arătat dispuși să urmărească brandul pe rețelele sociale și să-l recomande. Printre rețineri s-au menționat prețul și lipsa familiarității cu brandul, fig. 6. Analiza detaliată arată o deschidere mai mare din partea femeilor tinere, 18–24 ani, din mediul urban, receptive la inovație estetică și comunicare digitală 2. Cele mai apreciate au fost stilul creativ, utilitatea funcțională și claritatea conceptului. Modelul 3 a fost perceput drept cel mai original, iar Modelul 1 a atras cele mai multe aprecieri vizuale. În schimb, Modelul 2 a generat și ezitare, reflectată prin răspunsurile „nu sunt sigur(ă)”, fenomen prezent și în întrebările privind achiziția online sau interacțiunea cu brandul. Principalele bariere identificate au fost necunoașterea brandului, prețul estimat ca fiind ridicat, imposibilitatea de a proba produsul și incertitudinea privind confortul materialelor. În schimb, TikTok și Google au fost menționate frecvent ca principale surse de descoperire a brandurilor, conturând direcții clare pentru strategia de promovare.

Concluzii

Lucrarea de față a evidențiat potențialul colecției vestimentare „DAY 2” de a răspunde cerințelor consumatorului urban, ce este în căutare de funcționalitate, expresivitate și adaptabilitate pentru produsele vestimentare selectate. Pornind de la analiza tendințelor internaționale și locale privind vestimentația hibridă, au determinat sobilibe elemente structurale ce pot fi hibridizate, iar în final a fost selectată crearea unui produs ce combină elemente ale geacilor demisezon și pelerine.

Modelele propuse reflectă un echilibru între soluții constructive moderne și aspect estetic clar, punând accent pe modularitate, confort și versatilitate în utilizare. Selecția materialelor, detaliile tehnice și gama cromatică au fost orientate către obținerea unor produse care pot fi purtate în contexte diverse. Rezultatele cercetării de marketing susțin direcțiile propuse în procesul de proiectare, confirmând interesul publicului pentru produse vestimentare cu structură inovatoare și funcționalitate crescută. Totodată, acestea evidențiază importanța construcției unei identități de brand și a construirii unei strategii de comunicare aliniate comportamentului digital al consumatorilor. Lucrarea are totuși anumite limitări, generate în principal de dimensiunea redusă a eșantionului și de caracterul exploratoriu al chestionarului, ceea ce restrânge posibilitatea formulării unor concluzii de amploare.

Mulțumiri

Sunt acordate mulțumiri doamnei, dr. conf. univ., Olga Sugac pentru suportul teoretic și practic, pentru stabilirea direcțiilor corecte și stabilirea autenticității temei și actualității temei alese.

Surse bibliografice:

1. MCKELVEY, K., MUNSLOW, J. Fashion design: process, innovation & practice. Chichester, West Sussex: Wiley, 2012, 237 p. Disponibil online: <https://archive.org/details/fashion-design-process-innovation-practice-pdfdrive/page/30/mode/2up> (accesat la 15 aprilie 2025)
2. TSAN-MING, Ch. Fashion Branding and Consumer Behaviors: Scientific Models. New York: Springer, 2014, 153 p. Disponibil online: https://media.hugendubel.de/shop/coverscans/230PDF/23087680_lprob_1.pdf (accesat la 17 aprilie 2025)
3. BALAN, S. Modelarea constructivă a produselor vestimentare. București: Editura Universității Tehnice de Construcții, 2006.

DESIGNUL VESTIMENTAR ADAPTABIL PENTRU PERIOADA SARCINII ȘI POSTNATAL

Adriana SPÎNU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile, grupa TDCT-221, Facultatea Design,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Adriana Spînu, e-mail: adriana.feodosei@dtm.utm.md

Coordonator științific **Olga SUGAC**, conf.univ., dr., Departamentul Design și Tehnologii în Textile,
Facultatea de Design, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. În contextul evoluției nevoilor vestimentare feminine, proiectarea articolelor care pot fi purtate atât în timpul sarcinii, cât și după naștere reflectă o abordare funcțională, estetică și sustenabilă. Aceste articole combină croiuri inteligente, materiale elastice și elemente reglabile care oferă confort pe durata modificărilor corporale și permit reutilizarea pieselor după perioada maternă. Designul versatil include detalii precum talie ajustabilă, pliuri, închideri ascunse sau suprapuneri care facilitează alăptarea, contribuind la extinderea duratei de utilizare a îmbrăcăminte. În plus, aceste articole răspund cerințelor modei sustenabile, reducând consumul inutil de resurse prin multifuncționalitate și adaptabilitate. Astfel, vestimentația maternă modernă este nu doar practică, ci și stilizată, susținând autonomia, confortul și încrederea femeilor în toate etapele maternității.

Cuvinte cheie: multifuncțional, adaptabilitate, confort, maternitate, modă sustenabilă.

Introducere

Sarcina și perioada postnatală reprezintă etape marcate în viața unei femei, pline de transformări fizice, emoționale și sociale. În acest interval, corpul trece prin modificări profunde, iar nevoile vestimentare devin tot mai specifice: confort, susținere, funcționalitate și în ultimul rând, estetică.

În cadrul acestui raport este analizată situația actuală din Republica Moldova în ceea ce privește vestimentația destinată femeilor însărcinate și aflate în perioada postnatală, prin compararea ofertelor existente la nivel local și internațional. Scopul principal este evidențierea importanței funcționalității cu estetica, să fie sustenabil și integrat în realitatea cotidiană a femeilor aflate în aceste perioade.

1. Ce este designul vestimentar adaptabil?

Designul vestimentar adaptabil înseamnă crearea de articole care însoțesc femeia în toate etapele maternității- nu doar cât timp crește burta, ci și după naștere, când corpul și nevoile se transformă din nou.

Multe haine de sarcină nu sunt gândite doar pentru câteva luni ci și pentru alăptare, pe când ele după naștere devin *nefuncționale, inestetice și inconfortabile*: pierd elasticitatea, nu mai oferă susținerea și nu se potrivesc noului corp.

În plus, perioada postnatală are cerințe proprii: haine comode, cu *acces rapid pentru alăptare*, care se adaptează unui ritm de viață activ, fără să sacrifice stilul personal.

Este un design care respectă corpul femeii în transformare și îi oferă *susținere fizică și încredere emoțională*, fără compromisuri.

2. Situația în Republica Moldova

- Piață vestimentară slab dezvoltată pentru maternitate.
- Femeile gravide folosesc frecvent:

- tricouri bărbătești;
- haine oversize;
- comenzi (Shein, AliExpress etc.).
- Lipsesc colecțiile locale cu design adaptabil.

De ce acest segment rămâne ignorat?

- Lipsa de educație în design adaptabil;
- Lipsa investițiilor în producție locală;
- Mentalitatea că hainele pentru sarcină sunt „temporare”;
- Prețul și comoditatea platformelor online străine.

Faptul că femeile însărcinate sunt nevoite să improvizeze vestimentar nu ține doar de lipsa opțiunilor comerciale - este o *problemă socială ignorată*, care reflectă cât de puțin este valorizată această etapă importantă din viața unei femei.

3. Magazine locale existente

- BeautyMama
- MammaMia
- Belle Mam’Zelle
- Produsele sunt *importate*, nu sunt concepute local.
- Oferta este limitată ca stil, varietate și funcționalitate.

Aceste magazine pot deveni un punct de pornire pentru dezvoltarea de colaborări cu designerii locali să creeze piese adaptabile, *nu doar importate*.



Figura 1.
BeautyMama



Figura 2. MammaMia



Figura 3. Belle
Mam’Zelle



Figura 4.
Shein

Concluzie analitică

În urma analizei produselor prezentate de magazinele locale și internaționale, observăm că *stilul este important pentru încrederea de sine a femeii însărcinate, dar nu poate înlocui confortul și funcționalitatea* de care aceasta are nevoie zilnic.

Brânduri precum *Shein* oferă estetică, încredere și confort. În schimb *BeautyMama*, *Belle Mam’Zelle* și *MammaMia* pun accent pe funcțional, dar pot pierde din feminitate și expresivitate.

Mesaj cheie:

- Femeile însărcinate au nevoie de haine care să le reprezinte, nu doar să „încapă în ele”.
- Îmbrăcămintea de zi pentru sarcină nu trebuie să fie o improvizație, ci un sprijin real, creat cu intenție și stil.

4. Transformarea lenjeriei: de la estetic la funcțional și înapoi

- Înainte de sarcină, femeile aleg adesea lenjerie care oferă *încredere, feminitate și confort*, așa cum vedem în exemplul Tagaer, dar *fără funcționalitate maternă*.
- După sarcină, nevoile se schimbă: intervine funcționalitatea-alăptarea, *susținere, confort-dar estetica scade*.
- Produsele de lenjerie maternă, precum cele de la *BeautyMama*, sunt frumoase, dar *gama este foarte limitată*.



Figura 5. Tagaer



Figura 6. BeautyMama



Figura 7. Top elastic

Cea mai frecventă alegere devine:

1. Sutienele de tip „*top elastic*”, ușor de folosit pentru alăptare.
2. *Confortabile*, dar cu o *viață scurtă de utilizare* - după 1-2 luni de purtare, materialele se întind și *nu mai oferă susținere*, provocând disconfort și pierderea formei.

După naștere, femeile *nu ar trebui să aleagă între confort și feminitate*.

Designul adaptabil trebuie să unească estetică și funcționalitatea într-un mod care susține femeia, nu doar fizic, ci și emoțional.

5. Încredere în sine în toate etapele

Fiecare femeie merită să se simtă *puternică, frumoasă și valoroasă* - înainte de sarcină, în timpul acesteia, și după naștere.

Designul vestimentar adaptabil nu este doar despre haine, ci despre *respectul față de corpul feminin în transformare*, despre susținerea emoțională prin estetică, și despre libertatea de a nu alege între funcționalitate și stil.

Încrederea în sine nu ar trebui să dispară odată cu schimbările fizice. Ea trebuie susținută prin *design gândit cu empatie*, prin haine care ne înțeleg.

Acum este momentul ca și în Republica Moldova să dăm formă acestei nevoi - cu grijă, cu responsabilitate, și cu viziune.

6. Oportunitate pentru designul local

Designul adaptabil este o șansă pentru:

- Dezvoltarea unei nișe vestimentare;
- Susținerea femeilor într-o perioadă delicată;
- Creșterea producției locale sustenabile.
- Necesită colaborare între designeri, producători și comunitate.
- Contribuie la economia circulară.



Figura 8. Etapa până la sarcină



Figura 9. Etapă în timpul sarcinii



Figura 10. Etapă postnatală

Concluzii

Designul vestimentar adaptabil pentru perioada sarcinii și postnatal nu reprezintă doar o soluție practică, ci și un gest de respect față de corpul femeii aflat în continuă transformare. Analiza pieței din Republica Moldova evidențiază o lipsă semnificativă cu estetica, determinând multe femei să recurgă la improvizații. Prin urmare, este esențial ca industria locală de design să dezvolte articole vestimentare care oferă confort, susținere și stil atât în timpul sarcinii, cât și după naștere, contribuind astfel la încrederea și starea de bine a femeilor în această etapă importantă a vieții.

Surse bibliografice:

1. BeautyMama. Disponibil online: https://www.instagram.com/reel/DD2M2R0IvM-/utm_source=ig_web_button_share_sheet (accesat la 01.05.2025)
2. MammaMia. Disponibil online: https://www.instagram.com/p/DHBiDjat7RR/?utm_source=ig_web_button_share_sheet (accesat la 11.05.2025)
3. Belle Mam'Zelle. Disponibil online: https://www.instagram.com/p/DB_gRVt2pe/?utm_source=ig_web_button_share_sheet (accesat la 05.05.2025)
4. Shein. Disponibil online: http://apishein.shein.com/h5/sharejump/appjump?link=IhAQPui8zDH_8&localcountry=MD&url_from=GM71008361346 (accesat la 11.05.2025)
5. Tager. Disponibil online: <https://www.instagram.com/p/DFrpVjAA3WY/?igsh=MXV6bml3MGE2amRhMg==> (accesat la 11.05.2025)
6. BeautyMama. Disponibil online: <https://www.instagram.com/p/CzMORA8oGwP/?igsh=MXcwNXJrOHp2ZGF5YQ==> (accesat la 11.05.2025)
7. Top elastic. Disponibil online: <https://share temu.com/n2DXpmrKxNA> (accesat la 10.05.2025)
8. Etapa până la sarcină. Disponibil online: <https://pin.it/3tSP8kzFG> (accesat la 10.05.2025)
9. Etapă în timpul sarcinii. Disponibil online: <https://pin.it/6pvneSH0r> (accesat la 05.05.2025)
10. Etapă postnatală. Disponibil online: <https://pin.it/WyGly9irl> (accesat la 05.05.2025)



**SECȚIA ȘTIINȚE AGRICOLE, SILVICE, DE MEDIU ȘI
BIOTEHNOLOGII**

**SECTION OF AGRICULTURAL SCIENCES, FORESTRY,
ENVIRONMENT AND BIOTECHNOLOGIES**

THE LIVESTOCK SECTOR OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA – LIVESTOCK, PRODUCTION AND CONSUMPTION

Cătălina STOIAN

Department of Animal Resources and Food Safety, Zoo Group 241, FȘASM, Chișinău, Moldova

Scientific supervisor/coordinator **Tatiana MARDARI**, PhD, Associate Professor,
UTM, FȘASM, DRASA

Abstract. *The livestock heritage consists of branches of raising and exploiting cattle, pigs, goats, sheep, domestic birds, horses, breed rabbits, as well as the fields of fish farming and beekeeping. The National Bureau of Statistics shows variations in the number of animals in Moldova in recent years across various branches; for example, the number of cattle, sheep, goats, horses, and domestic rabbits is continuously decreasing, while only the number of bee families and pigs is increasing. The reduction in the number of animals and their transfer from farms to household levels does not allow the efficient use of all production indicators and ensuring a high level of efficiency in producing, purchasing, processing, and selling animal products. The main animal products obtained in the Republic of Moldova are based on getting raw meat by slaughtering such animals as cattle, pigs, sheep, goats, birds, and other meat animals, and we observe decreases in animal production. At the same time, there are larger and larger decreases each year in the production of milk, eggs, and wool. The FAO organization presents the norms of food products recommended physiologically for an adult human body (on average, per person per year), including 55 food products, classified into 10 groups: bread and bakery products; meat and meat products; sugar and sweet desserts; milk and dairy products; vegetable fats and other types; fruits and berries; potatoes; vegetables; fish and fish products; eggs. The consumption of animal products by the population of the republic (according to NBS data) compared to the amount recommended by the FAO Organization: eggs – 12% above the recommended amount, meat and meat products – 36% below the recommended level, milk and dairy products – 12% below the recommended level, fish and fish products – 59% below the recommended level. Therefore, for the livestock sector, increasing production volume and improving its quality can be achieved only by increasing the number and performance of animals, by using productive breeds, efficient material and technical resources, optimizing the feeding ratio, and regularly distributing investment flows.*

Key words: *animals, raw material, consumption of animal products.*

Introduction

Animal husbandry is the science that aims to know, reproduce, raise, feed, improve breeds and exploit farm animals [5]. The permanent breeding and improvement of animal breeds is necessary to provide the population with products of animal origin, the food and light industry with raw materials, agriculture with organic fertilizer and traction. The zootechnical heritage consists of branches of breeding and exploitation of cattle, pigs, goats, sheep, poultry, horses, purebred rabbits, the field of fish farming and beekeeping, (Table 1).

According to data presented by the National Bureau of Statistics [2]. variations in the livestock population are observed in various branches, for example, the number of cattle, sheep, goats, horses and even domestic rabbits is continuously decreasing, only the number of bee and pig families is increasing.

Table 1

Livestock numbers recorded in recent years in Moldova

Livestock numbers, registered in recent years in Moldova, according to NBS data, thousand heads						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cattle	144.8	123.7	108.9	104.1	102.4	101.0
...cows for milk	97.2	81.0	71.2	68.4	67.1	63.1
Pigs	397.3	396.6	339.5	347.9	340.0	350.7
Sheeps	613.4	531.1	474.4	433.8	419.3	416.9
Goats	155.3	145.2	142.0	139.9	139.4	133.0
Horses	29.9	26.0	22.6	19.6	17.7	16.3
Donkeys	3.8	1.4	1.2	1.1	1.6	1.6
Pet rabbits	351.5	329.7	319.2	384.9	303.1	289.1
A colony of bees, thousands head	178.7	182.1	184.9	190.9	203.3	207.1

Currently in the Republic of Moldova, the production of livestock products is based on animal husbandry in private sector households, from households (Table 2).

Table 2

Distribution of livestock by producer categories

Livestock, as of January 1 by producer category, thousand heads											
		cattle	...cows for milk	Pigs	Sheeps	Goats	Horses	Birds of all specialties	Donkeys	Pet rabbits	Colony of bees
All categories	2019	144.8	97.2	397.3	613.4	155.3	29.9	3623.9	3.8	351.5	178.7
	2020	123.7	81.0	396.6	531.1	145.2	26.0	4094.6	1.4	329.7	182.1
	2021	108.9	71.2	339.5	474.4	142.0	22.6	3261.8	1.2	319.2	184.9
	2022	104.1	68.4	347.9	433.8	139.9	19.6	3819.0	1.1	384.9	190.9
	2023	102.4	67.1	340.0	419.3	139.4	17.7	3446.9	1.6	303.1	203.3
	2024	101.0	63.1	350.7	416.9	133.0	16.3	3972.1	1.6	289.1	207.1
Agricultural enterprises and peasant households (farmers), which have animals on the	2019	18.2	5.1	206.2	19.1	1.3	0.2	3623.9	..	11.6	2.2
	2020	17.4	5.1	229.4	17.6	1.4	0.2	4094.6	..	9.4	2.3
	2021	18.6	5.5	196.6	16.7	1.2	0.2	3261.8	..	12.7	2.4
	2022	22.3	7.9	217.5	17.0	2.7	0.2	3819.0	..	0.8	2.5
	2023	26.1	11.3	216.3	23.3	6.9	0.1	3446.9	..	9.7	3.0
	2024	28.8	10.5	230.5	29.8	5.4	0.1	3972.1	..	2.3	3.2
households	2019	126.6	92.1	191.1	594.3	154.0	29.7	..	3.8	339.9	176.5
	2020	105.3	75.9	167.2	513.5	143.8	25.8	..	1.4	320.3	179.8
	2021	90.3	65.7	142.9	457.7	140.8	22.4	..	1.2	306.5	182.5
	2022	81.8	60.5	130.4	416.8	137.2	19.4	..	1.1	384.1	188.4
	2023	76.3	55.8	123.7	396.0	132.5	17.6	..	1.6	293.4	200.3
	2024	72.2	52.6	120.2	387.1	127.6	16.2	..	1.6	286.7	203.9

The reduction of livestock and its transfer from the farm sector to households does not allow for the efficient use of all production indices and ensuring a high level of efficiency in the production, acquisition, processing and marketing of animal products.

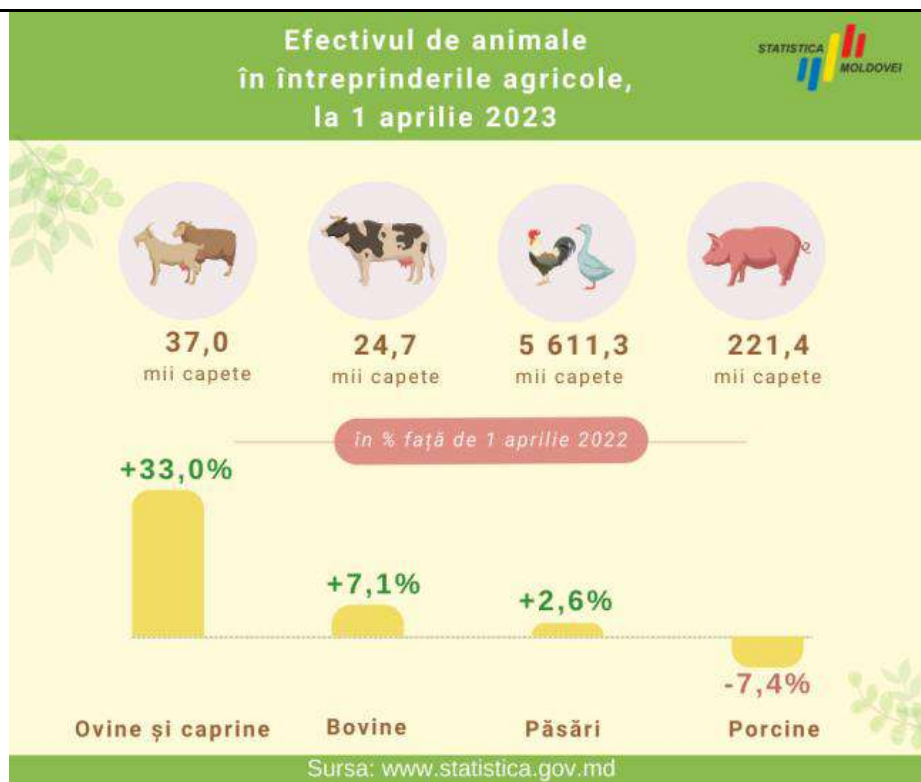


Figure 1. Livestock in agricultural enterprises, 2023 (sursa: www.statistica.gov.md)

In figure 1 we present an infographic of the National Bureau of Statistics [2], regarding the livestock in agricultural enterprises on April 1, 2023, the percentage difference compared to 2022 is observed in the main livestock in the Republic.

The main livestock production obtained in the Republic of Moldova are presented in Table 3, and are based on obtaining raw meat material following the slaughter of animals such as: cattle, pigs, sheep and goats, poultry and other species of animals for meat and we observe decreases in livestock production. At the same time, increasing decreases are recorded from year to year in the production of milk, eggs, wool.

Table 3

The main livestock outputs over the past five years

Production of main livestock products, thousand tons						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sale of animals for slaughter (in live weight)	163.3	158.6	159.2	147.5	160.5	170.3
..cattle	13.4	12.7	13.8	12.6	16.7	7.1
..pigs	84.0	82.7	80.9	77.5	81.2	94.1
..sheep and goats	4.1	4.2	3.5	3.1	2.0	3.2
..birds	60.3	57.6	60.6	53.3	59.6	65.0
..other species	1.5	1.4	0.4	1.0	1.0	0.9
Cow's milk	373.1	331.7	290.5	264.9	240.4	231.9
Eggs- totally million pieces	688.7	686.6	627.5	578.4	612.9	607.0
Wool, tons	1917.5	1755.1	1464.1	1264.8	1276.3	1181.8

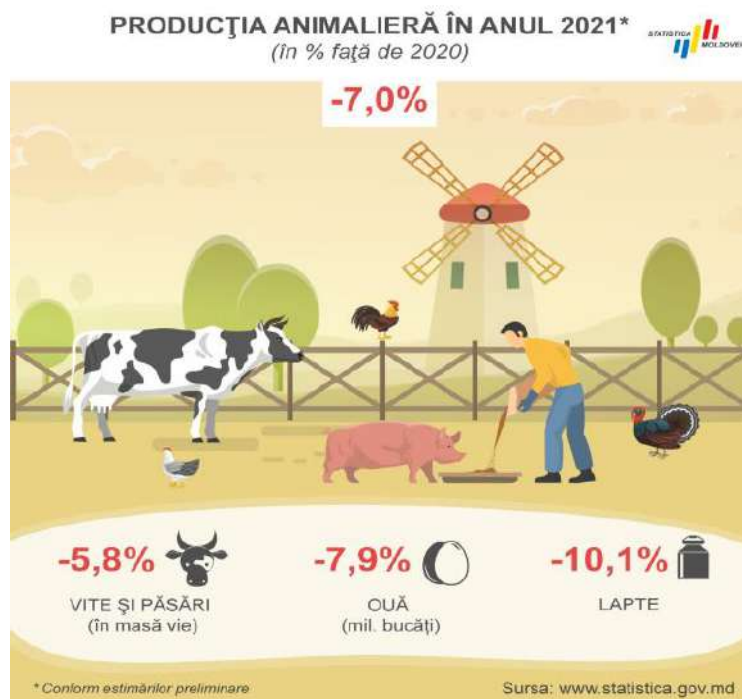


Figure 2. Percentage of decrease in livestock production (sursa: www.statistica.gov.md)

At the same time, each year there is a decrease in livestock production, data presented by the infographic of the National Bureau of Statistics regarding the decrease in livestock production in 2021 compared to 2020, figure 2 and 2022 compared to 2021.

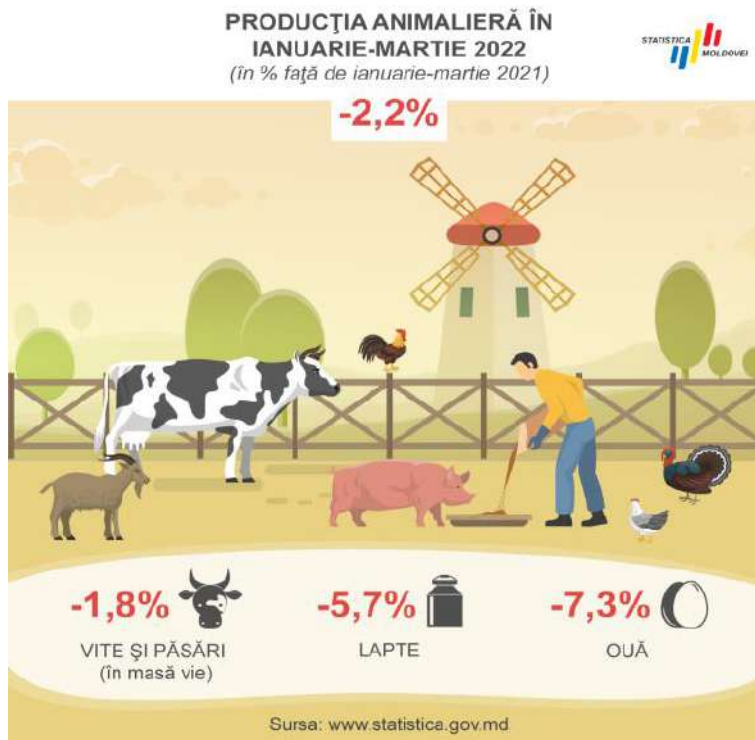


Figure 3. Percentage of decrease in livestock production (sursa: www.statistica.gov.md)

The productivity of animals and poultry exploited in the Republic records satisfactory and quite low values, thus, the average annual amount of milk produced per cow is - 3612.16 kg, the average annual egg production per laying hen is - 196.33 pieces, the average annual amount of sheared wool from a sheep is - 2.00 kg (Table 4).

Table 4

Productivity of animals and poultry exploited in the Republic of Moldova

Productivity of animals and poultry exploited in the Republic of Moldova												
	Total per republic			North			Center			South		
	Average annual quantity of milk produced per cow, kg	Average annual egg production per laying hen, pieces	Average annual amount of wool shorn from a sheep, kg	Average annual quantity of milk produced per cow, kg	Average annual egg production per laying hen, pieces	Average annual amount of wool shorn from a sheep, kg	Average annual quantity of milk produced per cow, kg	Average annual egg production per laying hen, pieces	Average annual amount of wool shorn from a sheep, kg	Average annual quantity of milk produced per cow, kg	Average annual egg production per laying hen, pieces	Average annual amount of wool shorn from a sheep, kg
2018	3626	206	2	4297	255	0	3658	179	1,5	2899	231	2
2019	3573	192	2	4416	217	0	4203	169	2,2	3002	233	3
2020	3579	188	2	4320	241	3	3931	184	3	3483	184	3
2021	3812	204	2	3583	234	2	3807	170	2	3056	212	3
2022	3478	223	1	3520	259	1	2931	180	2,5	3880	232	2
2023	3605	165	3	3784	236	2	2881	171	3	3716	98	3
Average	3612,16 ±45,02	196,33 ±8,02	2,00 ±0,25	3986,66 ±164,67	240,33 ±6,23	2,00 ±0,408	3568,50 ±221,95	175,50 ±2,56	2,367 ±0,240	3339,33 ±167,61	198,33 ±21,49	2,66 ±0,211

At the same time, the productivity of animals and birds varies depending on the region, so the most productive cattle in terms of milk production and birds in terms of egg production are those exploited in the northern region of the republic.

Available: FAO [3] presents the physiologically recommended food standards for an adult human body (on average for one person per year) (Figure 4), including 55 food products, classified into 10 groups: bread and bakery products; meat and meat products; sugar and sweet desserts; milk and dairy products; vegetable fats and other types; fruits and berries; potatoes; vegetables; fish and fish products; eggs.

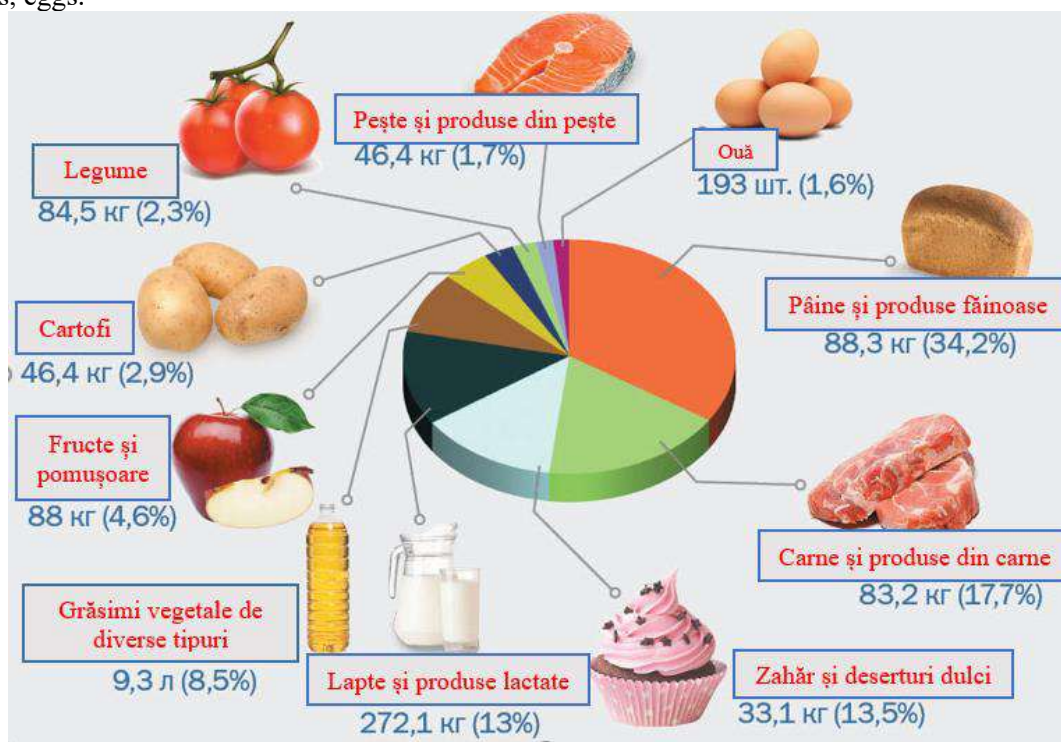


Figure 4. Recommended amount of food per capita, kg/year (source FAO)

In Table 5 we present data on the consumption of food products of animal origin and the level of insurance of the population of the Republic of Moldova compared to the amount recommended by the FAO.

Table 5

Consumption of animal products in the Republic of Moldova

Consumption of animal products, annual average per person, kg								
	2019	2020	2021	2022	2023			
	Total per country	Total per country	Total per country	Total per country	Total per country	Average over the years studied	Recommended amount of food per capita, kg/year (source: FAO)	consumption compared to the recommended norm, %
Meat and meat products (in fresh meat equivalent)	52,8	54,3	54,2	54,0	54,5	53,96±0,30	83,2	64%
Milk and milk products (in milk equivalent), liters	232,1	235,6	232,3	230,3	225,0	231,06±1,74	272,1	84%
Eggs, pieces	218,8	219,8	217,3	216,4	220,5	218,56±0,76	193	112%
Fish and fish products (in fresh fish equivalent)	19,3	19,7	19,6	18,9	18,5	19,20±0,22	46,4	41%

The data on the consumption of animal products is presented for the last 5 years, (Source NBS), and 4 food groups are analyzed: meat and meat products, milk and milk products, eggs, fish and fish products, thus we observe that the population of the republic consumes eggs by 12% above the amount recommended by the FAO Organization, the other groups being consumed below the recommended level meat and meat products - 36%, milk and milk products - 12%, fish and fish products - 59%.

Therefore, for the zootechnical sector, increasing the volume of production and improving its quality can only be achieved by increasing the number and productive performance of animals, by exploiting productive breeds and high-performance material and technical resources, optimizing the feed ration, and regularly distributing investment flows [4].

The prospective development of this sector also depends on the technological modernization of agricultural livestock units, and the analysis of animal productivity in the zootechnical field shows us the need to revitalize this area of agriculture through the rational use of all available resources, including direct support from the state.

References

1. Acte normative naționale în domeniul agriculturii. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=132972&lang=ro [citat 03.04.2025].
2. Biroul Național de Statistică. Disponibil: https://statistica.gov.md/ro/statistic_indicator_details/3#data_bank [citat 03.04.2025].
3. Organograma FAO, [citat 03.04.2025]. Disponibil: <https://www.fao.org/home/en>
4. Raport privind implementarea angajamentelor Declarației de la Beijing.. Disponibil: <https://social.gov.md/wp-content/uploads/2024/12/Raport-Beijing.pdf> [citat 02.04.2025].
5. Situația și perspectivele sectorului zootehnic în RM,. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/25-33_3.pdf [citat 02.04.2025].

EFICIENȚA BIOLOGICĂ A PREPARATELOR FUN 4 SC ȘI FUN 5 SC ÎN COMBATAREA BOLILOR PRUNULUI

Constantin CHIABURU

Departamentul Horticultură și Silvicultură, Facultatea Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Constantin Chiaburu, constantin.chiaburu@spp.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **Alexei BIVOL**, dr., conf. univ, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Plantațiile de prun sunt frecvent afectate de organisme nocive, care duc la diminuarea producției obținute, precum și la reducerea calității fructelor de prun. Astfel, prezenta lucrare s-a axat pe testarea unor noi preparate cu acțiune fungicidă în combaterea celor mai păgubitoare boli specifice culturii de prun. Totodată au fost studiate și cele mai importante boli, ce atacă agrocenozele pomicole de prun din Republica Moldova. Cercetările au fost efectuate pe sectorul experimental din livada de prun a întreprinderii agricole FCP „Ilina” SRL, raionul Soroca, zona de nord a țării, unde condițiile climatice au fost relativ favorabile pentru dezvoltarea pomilor de prun, precum și pentru atacul bolilor infecțioase specifice acestei culturi. Rezultatele experimentale au vizat determinarea și analiza indicatorilor privind eficiența biologică a fungicidelor: Fun 4 SC și Fun 5 SC împotriva: pătării roșii a frunzelor de prun - *Polystigma rubrum*, clasterosporiozei - *Clasterosporium carpophilum* și putregaiului brun al fructelor - *Monilia laxa*.

Cuvinte cheie: agenți patogeni, prun, produse de uz fitosanitar, eficiență biologică.

Introducere

Atât în Republica Moldova, cât și în majoritatea țărilor cu o pomicultură dezvoltată cele mai semnificative prejudicii aduse recoltei de prun sunt cauzate de atacul bolilor, printre care se numără: clasterosporioza – *Clasterosporium carpophilum*, pătarea roșie a frunzelor de prun – *Polystigma rubrum*, monilioza sau putregaiul fructelor – *Monilia laxa* și *Monilia cinerea*, și, ocazional, de bacterii din genurile *Pseudomonas* și *Xanthomonas*. În condiții favorabile dezvoltării lor, aceste boli reprezintă un factor limitativ în creșterea productivității. Ca urmare a cultivării unui sortiment extins de soiuri susceptibile și a apariției rezistenței agenților patogeni la anumite fungicide, pierderile de recoltă continuă să fie considerabile. În acest context, ciupercile *Clasterosporium carpophilum*, *Polystigma rubrum* și *Monilia laxa* se află constant în atenția pomiculturilor și a specialiștilor în protecția plantelor, în special în cazul cultivării soiurilor sensibile și în anii cu condiții favorabile dezvoltării acestor patogeni.

Importanța majoră a prunului în pomicultură și în economia națională, cererea ridicată pe piețele interne și externe, precum și condițiile pedoclimatice favorabile pentru creșterea și fructificarea acestei culturi stau la baza cercetării cultivării prunului pe baze științifice.

Scopul prezentei lucrări se referă la cercetarea combaterii bolilor specifice ce atacă cultura prunului prin chimioterapie, și anume prin testarea fungicidelor: Fun 4 SC și Fun 5 SC. Astfel, pentru atingerea scopului definit, au fost stabilite și următoarele obiective:

- Studierea etiologiei celor mai periculoase boli ce atacă prunul, precum și a agenților patogeni ce le cauzează.
- Prezentarea condițiilor de mediu din perioada de vegetație a anului 2024, cu descrierea sectorului destinat investigațiilor, dar și a materialelor și metodelor utilizate.
- Analizarea rezultatelor experimentale obținute în vederea stabilirii eficienței biologice a fungicidelor Fun 4 SC și Fun 5 SC împotriva bolilor prunului.

Descrierea bolilor ce afectează cultura prunului

În condițiile unei culturi intensive a prunului, se formează o agrobiocenoză specifică în care, datorită monoculturii, crește intensitatea dezvoltării bolilor. Dintre acestea, un loc aparte îl ocupă bolile de tipul ofilirilor (verticilioza, clasterosporioza, citosporoză, monilioza, vărsatul prunului, bacterioza), precum și afecțiunile de natură sezonieră (pătarea roșie, rugina), care provoacă anual pierderi considerabile ale recoltei. În cazul cultivării unui sortiment clasic de soiuri de prun slab rezistente la atacul bolilor, obținerea unor recolte ridicate fără intervenția unor tratamente chimice în combaterea agenților patogeni infecțioși este practic imposibilă.

Necesitatea reducerii pierderilor scoate în evidență problema elaborării unor măsuri de combatere mai eficiente, orientate către diminuarea dinamicii dezvoltării bolilor infecțioase și reducerea pierderilor cu un număr minim de tratamente chimice. O protecție chimică eficientă a prunului împotriva bolilor fungice și bacteriene necesită determinarea corectă a perioadei de aplicare și frecvenței tratamentelor, utilizarea fungicidelor de înaltă eficacitate, precum și extinderea gamei de preparate autorizate prin testarea unor noi preparate cu activitate fungicidă împotriva ciupercilor *Clasterosporium carpophilum*, *Polystigma rubrum* și *Monilia laxa*.

Ciuruirea frunzelor, întâlnită și sub denumirea de clasterosporioza este o boală frecvent întâlnită la cultura de cais, cireș, dar și prun și alte specii de Prunoidee. Clasterosporioza este cauzată de agentul patogen *Clasterosporium carpophilum*, care iernează sub forma unor conidii și miceliul care se păstrează sub forma unui clei în zonele atacate. Astfel, ulterior în perioada de primăvară timpurie în cazul prezenței precipitațiilor, acest clei este spălat, iar ciuperca formează conidii, iar sporii noi, concomitent cu cei care au iernat, reprezintă sursele infecției primare, care prin picăturile de ploaie, ajung pe organele vegetative și generative tinere ale plantelor provocând infecția de clasterosporioză. Semnele patografice specifice ale acestei afecțiuni constau în semnalarea inițial pe frunze a niște întepături, însă în termen de doar câteva zile se transformă în pete, care au diametrul de 2-5 mm. Aceste pete au forma rotundă, de nuanță maro deschis, și marginile sunt de culoare roșie-maronie sau în unele cazuri zmeurie, iar în termen de 1,5-2 săptămâni, petele se desprind, și formează niște găuri cu forme variate, de unde și provine denumirea bolii de ciuruirea frunzelor [1].

Pătarea roșie sau polistigmoza prunului este frecvent întâlnită în plantațiile din Republica Moldova, în special atacând soiurile sensibile. Această afecțiune este provocată de ciupercile parazite *Polystigma rubrum*, care pentru prima dată au fost descoperite în anul 1815. Agentul patogen *Polystigma rubrum* iernează pe frunzele căzute, stroma ciupercii se află pe partea inferioară din interiorul frunzei. Iar fiecare periteciu este de nuanță neagră, cu dimensiuni mici, cu o formă conică sau semisferică, formarea căreia începe din perioada de toamnă și are la vârf un orificiu de evacuare, iar în interiorul acestuia se află câțiva saci lungi. Pe parcursul perioadei de primăvară, în capsulele acestora are loc formarea ascosporilor de formă ovală, lipsiți de culoare. Prezența precipitațiilor abundente în primăvară contribuie la favorizarea proceselor de maturare, eliberare, extindere și germinare a acestor spori. Procesele sunt mai intense la finele lunii aprilie și începutul lunii mai, care continuă cel puțin până la mijlocul verii, deja cu intensitate scăzută. În cazul unei infecții periculoase, și anume în anii cu ploi abundente în perioada de primăvară, frunzele se usucă prematur și cad practic imediat după mijlocul verii, consecințele fiind: scăderea randamentului de producție, precum și diminuarea rezistenței în condiții de ger. Iar în cazul în care nu are loc căderea prematură a frunzelor, în cea de a două jumătate a verii pe suprafața inferioară a petelor apar punctele negre, ca sunt picnidiile, ce pot fi semnalate macroscopic, cu un diametru de circa 0,25 mm [2].

Monilioza se manifestă simptomatic la începutul anotimpului de primăvară sub forma unei arsuri a florilor, iar inițial atacul începe cu apariția petelor necrotice pe petale și se răspândește ulterior la toate celelalte părți ale florii. De la flori, infecția trece treptat la lăstarii tineri, care se usucă ulterior concomitent cu frunzele și extinde la ramurile mai groase, care se pot usca complet sau pot fi acoperite de ulceratii și adâncituri, care secretă intens gumă. De regulă monilioza se

manifestă în perioada verii, și anume în faza de coacere a fructelor, iar inițial, pe suprafața fructului apare o mică pată maro, dimensiunea căreia crește rapid, acoperind întregul fruct. La fel pe suprafața fructelor se dezvoltă o sporulație conidială sub formă de pernuțe cenușii, în număr mare, care sunt separate sau fuzionate și dispuse haotic. Ulterior, fructele putrezite se zbârcesc, se usucă și, de regulă, cad, însă în unele cazuri fructele afectate pot rămâne pentru o perioadă îndelungată pe ramurile prunului [2].

Varietatea mare de specii și de soiuri de prun, prezintă o particularitate privind sensibilitatea variabilă la atacul bolilor, astfel este necesar să fie aplicat un sistem integrat de protecție, adaptat la tehnologiei moderne. În acest sens este de menționat că combaterea agenților patogeni reprezintă un aspect esențial în lanțul tehnologic, iar consecințele atacului de boli este unul negativ asupra longevității pomilor, dar și asupra recoltei, care poate fi afectată în mărime de 30-80%, în dependență de tipul soiurilor, sistemul de cultură, lucrări efectuate, acțiunile fitosanitare, dar nu în ultimul rând și de condițiile de mediu. Iar dintre toate metodele de combatere, chimioterapia este considerată a fi cea mai eficientă, astfel se recomandă efectuarea tratamentelor în perioada de vegetație cu produse de uz fitosanitar, testate și omologate în Republica Moldova.

Prezentarea lotului experimental și cercetarea eficienței biologice a fungicidelor Fun 4 SC și Fun 5 SC

Lotul experimental unde au fost realizate investigațiile ce vizează lucrările privind testarea de stat a fungicidelor Fun 4 SC și Fun 5 SC au fost efectuate în cadrul unității agricole SRL „FPC Ilina”, amplasată în raionul Soroca, pe parcursul perioadei de vegetație a anului 2024. Condițiile climaterice au un rol primordial în agricultură, influențând considerabil asupra creșterii și dezvoltării culturilor, astfel este de menționat că condițiile meteorologice din anul 2024 din raionul Soroca au fost în general puțin favorabile pentru dezvoltarea ciupercilor *Clasterosporium carpophilum*, *Polystigma rubrum* și *Monilia laxa*. Cercetările s-au efectuat asupra livezii de prun, soiul Stanley, care a fost plantată în anul 2016 și distanța de plantare este de 5 x 4 m. Inițierea experiențelor a avut loc în perioada de primăvară, la data de 11.04.2024. Fiecare variantă experimentală a inclus patru repetări, iar fiecare repetare era formată la rândul ei din 3 pomi. Limitele parcelei experimentale au fost izolate de restul agrocenozei pomicole prin două rânduri, pe care nu au fost aplicate tratamente cu fungicide, acestea fiind varianta de control.

Tabelul 1

Eficiența biologică a preparatului Fun 4 SC în combaterea pătării roșii a frunzelor la cultura prunului, anul 2024

Nr	Variantele experimentale	Frecvența atacului, %	Intensitatea atacului, %	Eficiența biologică, %
1.	Martor fără tratamente	21,8	12,5	0,0
2.	Etalon Magnat 75 WG – 0,3 kg/ha	3,7	1,55	87,6
3.	Fun 4 SC – 0,3 l/ha	4,0	1,95	84,4
4.	Fun 4 SC – 0,5 l/ha	2,5	1,10	91,2
	DL 0,95			3,78

Analizând rezultatele obținute ca urmare a investigațiilor realizate, precum și a sondajelor de rută am atestat că în varianta martorului fără tratamente chimice gradul de răspândire a pătării roșii în ultima evaluare a fost de 21,8%, iar intensitatea de dezvoltare de 12,5%. În cazul dozelor experimentale testate, răspândirea pătării roșii a fost de 4,0% în varianta Fun 4 SC – 0,3 l/ha și 2,5% în varianta Fun 4 SC – 0,5 l/ha, comparativ cu 3,7% în varianta de referință Magnat 75 WG – 0,3 kg/ha. Iar intensitatea dezvoltării pătării roșii pe frunzele prunului în ultima evaluare a fost de 1,55% în varianta standardului Magnat 75 WG – 0,3 kg/ha, 1,95% în varianta Fun 4 SC – 0,3 l/ha și 1,10% în varianta Fun 4 SC – 0,5 l/ha.

În afară de testarea produsului cu acțiune fungică împotriva agentului patogen *Polystigma rubrum* Fun 4 SC a fost cercetat și privind acțiunea sa în combaterea ciupercii

Clasterosporium carpophilum. Astfel, datele experimentale privind determinarea eficienței biologice privind acțiunea remediei Fun 4 SC ca fungicid în combaterea ciuruirii frunzelor la cultura prunului sunt redată în tabelul 2.



Figura 1. Realizarea evidențelor privind atacul de clasterosporioză, FCP „Ilina” SRL, 2024

În cadrul ultimului sondaj de rută efectuat în gospodăria FCP „Ilina” din raionul Soroca, pentru variantele martorului netratat, răspândirea ciuruirii frunzelor prunului a fost de 20,5%, cu o intensitate de dezvoltare a bolii de 12,7%. În rezultatul aplicării tratamentului asupra pomilor de prun cu fungicidul Fun 4 SC a dus la o reducere a gradului de dezvoltare a bolii. Este de menționat că în varianta Fun 4 SC – 0,3 l/ha, frecvența atacului a fost de 5,0%, iar în varianta Fun 4 SC – 0,5 l/ha – 3,5%, comparativ cu 4,6% în varianta etalonului. Intensitatea gradului de dezvoltare a clasterosporiozei la prun a scăzut de la 12,7% în varianta fără tratamente la 1,95% în prima doză experimentală Fun 4 SC – 0,3 l/ha și 1,25% în a doua doză Fun 4 SC – 0,5 l/ha, comparativ cu 1,75% în varianta standard Magnat 75 WG – 0,3 kg/ha.

Tabelul 2

Datele eficacității biologice a fungicidului Fun 4 SC în combaterea ciuruirii frunzelor prunului, soiul Stanley, anul 2024

№	Variantele experimentale	Frecvența atacului, %	Intensitatea atacului, %	Eficiența biologică, %
1.	Martor fără tratamente	20,5	12,7	0,0
2.	Etalon Magnat 75 WG – 0,3 kg/ha	4,6	1,75	86,2
3.	Fun 4 SC – 0,3 l/ha	5,0	1,95	84,6
4.	Fun 4 SC – 0,5 l/ha	3,5	1,25	90,2
	DL 0,95			2,44

Condițiile agro-meteorologice în perioada de vegetație a anului 2024 au fost relativ favorabile pentru dezvoltarea putregaiului brun la cultura prunului în zona de nord a țării. Pe parcelele netratate de pe sectorul experimental din FCP „Ilina” SRL frecvența atacului de putregai a înregistrat 9,9%, iar intensitatea atacului 6,8%.

Tabelul 3

Rezultatele experimentale privind eficiența biologică a fungicidului Fun 5 SC împotriva putregaiului brun la cultura prunului, FCP „Irina” SRL, raionul Soroca, 2024

№	Variantele experimentale	Frecvența atacului, %	Intensitatea atacului, %	Eficiența biologică, %
1.	Martor netratat	9,9	6,8	0,0
2.	Etalon Luna Sensation SC 500 – 0,35 l/ha	2,3	0,75	89,0
3.	Fun 5 SC – 0,4 l/ha	2,5	0,85	87,5
4.	Fun 5 SC – 0,5 l/ha	1,8	0,65	90,4
	DL 0,95			3,02

În cazul variantelor testate indicatorul de frecvență a atestat 2,5% pentru doza Fun 5 SC – 0,4 l/ha și 1,8% în cazul variantei Fun 5 SC – 0,5 l/ha, iar în cazul etalonului Luna Sensation SC 500 – 0,35 l/ha frecvența a fost de 2,3%. Este de adăugat că intensitatea atacului de putregai brun a atestat nivelul de 0,85% în cazul variantei testate Fun 5 SC – 0,4 l/ha, totodată s-a obținut 0,65% pentru varianta Fun 5 SC – 0,5 l/ha și comparativ cu standardul Luna Sensation SC 500 – 0,35 l/ha, unde s-a obținut 0,75%.

Eficiența biologică este indicatorul de bază care reflectă modul de acțiune al fungicidului testat. În acest sens este important de menționat că în cazul etalonului Luna Sensation SC 500 – 0,35 l/ha eficiența biologică a înregistrat 89,0%. Pentru variantele testate și anume Fun 5 SC – 0,4 l/ha eficiența biologică a fost de 87,5%, iar în cazul celeilalte variante Fun 5 SC – 0,5 l/ha indicatorul a atestat 90,4%.

Concluzii

Prelucrând statistic rezultatele obținute, se denotă că împotriva pătării roșii a frunzelor, clasterosporiozei și putregaiului brun al fructelor de prun eficiența biologică a tratamentelor cu fungicidele noi testate Fun 4 SC și Fun 5 SC a fost la nivelul variantei standard în cazul variantelor experimentale Fun 4 SC - 0,3 l/ha și Fun 5 SC - 0,4 l/ha, dar peste nivelul standardului în cazul variantelor: Fun 4 SC - 0,5 l/ha și Fun 5 SC - 0,5 l/ha. Astfel se recomandă spre omologare remediile cu acțiune fungicidă în dozele: Fun 4 SC - 0,5 l/ha și Fun 5 SC - 0,5 l/ha, cu aplicarea a două tratamente fitosanitare pe parcursul unei perioade de vegetație și includerea în Registrul de Stat al Produselor de Uz Fitosanitar și Fertilizanților, precum și în sistemul integrat de protecție al culturii de prun.

Referințe

1. BĂDĂRĂU, Sergiu. *Fitopatologie (generală și agricolă)*. Centrul editorial al UASM: Chișinău, Republica Moldova, 2012, 597.
2. BĂDĂRĂU, S., BIVOL, A. *Fitopatologia agricolă*. Centrul editorial al UASM: Chișinău, Republica Moldova, 2007, 438 p.
3. BIVOL, A., BĂDĂRĂU, S. Combaterea bolilor prunului prin utilizarea unor noi produse cuprice. *Știința Agricolă*. 2018, nr. 1, pp. 45-49.
4. GAVIUC, L., BEJAN, N. Influența tratărilor foliare asupra formării calității și rezistenței fructelor de prun. In: *Conferința "Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective", 19-20 mai 2023*. Bălți, Republica Moldova, 2023, pp. 50-54.
5. PUIA, Carmen. *Fitopatologie horticolă*. Editura Risoprint: Cluj-Napoca, România, 2006, 315 p.

SOLUȚII SUSTENABILE PENTRU APICULTORI: ROLUL CONVEIERULUI MELIFER

Iurii DRAGOMAN

Departamentul Resurse Animale și Siguranța Alimentelor, doctorat anul II, Facultatea Științe Agricole, Silvicultură și
Mediul, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Iurii Dragoman, iurii.dragoman@doctorat.utm.md
ORCID: 0009-0009-8168-7951

Coordonator științific: **Larisa CAISIN**, dr. hab., prof. univ., Departamentul Resurse Animale și
Siguranța Alimentelor, Facultatea Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Agricultura modernă, caracterizată prin monocultură și utilizarea intensivă a pesticidelor, contribuie la scăderea biodiversității, degradarea bazei melifere și, implicit, la depopularea familiilor de albine. În acest context, se evidențiază necesitatea implementării unor soluții sustenabile pentru susținerea apiculturii. În prezenta lucrare se propune conceptul de conveier melifer multianual, alcătuit din plante melifere perene, selectate pe baza criteriilor fenologice și de productivitate. În urma cercetărilor, au fost identificate și recomandate pentru introducere în cultură ca plante melifere specializate, specii lemnoase aparținând genurilor botanice *Salix*, *Robinia*, *Tilia* și *Tetradium*, alături de următoarele specii erbacee: *Nepeta transcaucasica*, *Onobrychis viciifolia*, *Leonurus cardiaca*, *Silphium perfoliatum* și *Echinops sphaerocephalus*. Pe lângă valoarea meliferă, aceste plante au și utilități economice suplimentare – de tip furajer, energetic, aromatic și medicinal – ceea ce va contribui la rentabilitatea economică a plantațiilor. Totodată, faptul că toate speciile sunt perene va permite formarea agrobiocenozelor naturale permanente, având un rol important în conservarea biodiversității și stabilitatea ecosistemelor agricole.

Cuvinte cheie: baza meliferă, plante melifere, productivitate de miere, fenologia de înflorire

Introducere

Apicultura reprezintă un sector important pentru agricultură datorită rolului albinelor ca polenizatori esențiali pentru culturile agricole entomofile [1]. Însă în contextul intensificării agriculturii moderne, apicultura se confruntă cu provocări majore, care amenință viabilitatea sa pe termen lung. Extinderea monoculturilor, utilizarea pesticidelor și fragmentarea habitatelor naturale contribuie la diminuarea biodiversității și la degradarea bazei melifere, afectând sănătatea și productivitatea albinelor. În acest context, tema sustenabilității în apicultură capătă o importanță deosebită, impunând identificarea unor soluții capabile să asigure resurse constante și diversificate pentru hrana albinelor. O direcție promițătoare în acest sens este implementarea conveierului melifer – un sistem agricol vegetal, care oferă surse continue de nectar și polen pe parcursul întregului sezon de vegetație [4].

Deși necesitatea revitalizării bazei melifere este recunoscută, aplicarea practică a conveierului melifer întâmpină multiple obstacole. În primul rând, există o lipsă de consens privind selecția optimă a speciilor de plante melifere, care să răspundă simultan cerințelor apicole, condițiilor pedoclimatice locale și criteriilor de rentabilitate economică. De asemenea, valoarea meliferă a unor specii este adesea subestimată sau insuficient documentată, ceea ce limitează extinderea acestor culturi în practică. Astfel, apare o contradicție între necesitatea de refacere a bazei melifere și lipsa unui cadru aplicabil și validat științific pentru realizarea conveierului

melifer. Aceste aspecte justifică aprofundarea cercetării și dezvoltarea unor soluții, care să îmbine valorificarea resurselor vegetale cu sustenabilitatea ecologică și economică.

Pornind de la aceste constatări, lucrarea de față susține teza conform căreia un conveier melifer bazat pe plante perene poate reprezenta o soluție viabilă pentru susținerea apiculturii durabile. Cercetarea a avut ca obiectiv identificarea celor mai valoroase specii de plante melifere polifuncționale, în vederea elaborării unui model tehnologic de conveier melifer multianual.

Material și metode

Studiul a fost realizat în perioada 2022-2025, în zona de centru a Republicii Moldova. Activitățile de cercetare s-au desfășurat în trei locații: Grădina Botanică Chișinău, Parcul Dendrologic Chișinău și colecția specializată de plante melifere din comuna Chetrosu, raionul Anenii Noi.

Ca material biologic au servit plantele melifere din diferite colecții ale instituțiilor menționate, iar cele mai valoroase specii au fost plantate în colecția specializată. Selectarea speciilor s-a bazat pe criterii fenologice de înflorire, pe gradul de cercetare a florilor de către albine și pe utilitatea economică a plantelor.

Metodologia de cercetare a inclus analiza literaturii privind valoarea meliferă a plantelor [1-3], observații directe asupra fazelor de înflorire [5] și monitorizarea gradului de cercetare a florilor de către albine [2].

Rezultate și discuții

Pentru elaborarea unui conveier melifer eficient, selecția plantelor se realizează pe baza a două criterii esențiale: fenologia de înflorire și productivitatea meliferă exprimată la unitatea de suprafață. Selectarea plantelor cu potențial melifer sporit este esențială pentru maximizarea concentrației resurselor melifere pe unitatea de teren, contribuind astfel la reducerea distanței de zbor a albinelor și implicit la sporirea eficienței activității de cules. În tabelul 1 sunt prezentate cele mai productive și importante specii melifere lemnoase cultivate în Republica Moldova.

Tabelul 1

Productivitatea de miere a arborilor și arbuștilor meliferi

Gen	Specie	Productivitate (kg/ha)
Evodia (<i>Tetradium</i>)	<i>Tetradium daniellii</i>	3000
Salcâm (<i>Robinia</i>)	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Robinia viscosa</i>	1000-1200
Tei (<i>Tilia</i>)	<i>Tilia cordata</i> , <i>T. platyphyllos</i> , <i>T. tomentosa</i>	800-1200
Salcie (<i>Salix</i>)	<i>S. acutifolia</i> , <i>S. caprea</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. fragilis</i> , <i>S. atrocinerea</i> , <i>S. alba</i> , <i>S. pentandra</i> ș.a.	100-200

Evodia (*Tetradium daniellii*) este o specie cu potențial melifer excepțional. Înflorește în a doua jumătate a verii, în perioada de sfârșit al culesului principal. Datorită producției melifere deosebite poate fi recomandată ca specie strategică în organizarea conveierului melifer.

Salcâmul alb (*Robinia pseudoacacia*) este o specie consacrată în apicultura și silvicultura Republicii Moldova. Înflorește în luna mai timp de două săptămâni. Secreția de nectar este puternic influențată de condițiile meteorologice, în special de temperatura joasă a aerului și umiditatea scăzută a solului, care pot compromite recolta.

Salcâmul cleios (*Robinia viscosa*) este o specie mai rar întâlnită în Republica Moldova. Se remarcă printr-o perioadă lungă de înflorire și înflorește de 2-3 ori pe an, contribuind la menținerea culesului principal în perioadele dintre înflorirea altor specii importante.

Teiul (*Tilia*) este reprezentat în Republica Moldova de trei specii principale: teiul pucios (*Tilia cordata*), teiul cu frunză mare (*Tilia platyphyllos*) și teiul argintiu (*Tilia tomentosa*). Fiecare specie înflorește timp de 7-14 zile, iar succesiv una după alta timp de 30 de zile în luna iunie.

Salcia (*Salix*) deși are o productivitate mai modestă, este una dintre cele mai importante plante melifere timpurii, care înfloarește la începutul sezonului de vegetație. Potențial melifer au circa 10-15 specii, care înfloresc succesiv timp de 7-9 săptămâni în lunile martie-aprilie.

Deși plantele melifere lemnoase pot furniza culesuri importante, ele prezintă anumite neajunsuri, precum perioada îndelungată până la intrarea în rod și sensibilitatea crescută la factorii climatici pentru unele specii. Prin urmare, pentru realizarea unui conveier melifer eficient, se recomandă intercalarea sau combinarea speciilor lemnoase cu cele erbacee. În tabelul 2 sunt prezentate cele mai productive și valoroase specii erbacee perene identificate în acest studiu.

Tabelul 2

Productivitatea de miere a plantelor melifere erbacee perene

Specia (română)	Specia (latină)	Productivitate (kg/ha)
Rostogol	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	500
Talpa găștei	<i>Leonurus cardiaca</i>	400
Sparceta	<i>Onobrychis viciifolia</i>	300
Silfia	<i>Silphium perfoliatum</i>	150

Rostogolul (*Echinops sphaerocephalus*) este o plantă medicinală cu o producție meliferă semnificativă. Înfloarește odată cu evodia în a doua jumătate a verii timp de trei săptămâni. În condițiile Republicii Moldova se comportă ca un monocarp, însă foarte bine se înmulțește prin autosemănare ocupând terenul mai muți ani.

Talpa găștei (*Leonurus cardiaca*) este o plantă medicinală importantă. În unele țări se cultivă pe scară industrială și se utilizează pe larg în farmaceutică. Înfloarește odată cu teii timp de 4-5 săptămâni în luna iunie.

Sparceta (*Onobrychis viciifolia*) este o plantă furajeră și meliferă valoroasă. Înfloarește în luna mai timp de trei săptămâni, odată cu salcâmul alb și zmeurul.

Silfia (*Silphium perfoliatum*) este o plantă furajeră perenă cu producere sporită de masă vegetală, care este mai mare decât cea a porumbului cultivat pentru siloz. Înfloarește în a doua jumătate a verii timp de 7-8 săptămâni.

Cătușnica (*Nepeta transcaucasica*) este o plantă aromatică și medicinală. Deși nu au fost găsite date privind productivitatea sa meliferă, această specie este foarte bine cercetată de către albine în timpul înfloririi. Înfloarește de două ori pe an, în luna mai timp de 30 zile și la sfârșitul verii până la primele înghețuri de toamnă.

Studiul perioadelor de înflorire a plantelor identificate, a permis alcătuirea unui calendar fenologic, care poate servi la întocmirea conveierului melifer multianual (Figura 1).

Specia	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie
Salcia (<i>S. caprea</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. alba</i> ș.a.)	■	■					
Arțar (<i>A. platyphyllos</i> , <i>A. tataricum</i> ș.a.)		■	■				
Pomi fructiferi (<i>Rosaceae</i>)		■	■				
Cătușnica (<i>Nepeta transcaucasica</i>)			■	■			■
Salcâm alb (<i>Robinia pseudoacacia</i>)			■	■			
Sparceta (<i>O. viciifolia</i> , <i>O. arenaria</i> ș.a.)			■	■			
Salcâm cleios (<i>Robinia viscosa</i>)			■	■	■		
Tei (<i>T. cordata</i> , <i>T. tomentosa</i> ș.a.)				■	■		
Talpa găștei (<i>L. cardiaca</i>)				■	■		
Silfia (<i>Silphium perfoliatum</i>)					■	■	■
Rostogol (<i>Echinops sphaerocephalus</i>)						■	■
Evodia (<i>Tetradium daniellii</i>)					■	■	

Figura 1. Calendarul fenologic de înflorire a plantelor melifere perene

Toate plantele selecționate în acest studiu prezintă utilități economice suplimentare pe lângă cea meliferă, ceea ce le conferă o valoare agronomică sporită. Pe baza acestor specii pot fi organizate sisteme agrosilvopastorale sustenabile, care cu timpul se pot transforma în agrobiocenoze naturale permanente. Aceste sisteme au capacitatea de a genera producții agricole variate, de tip furajer, energetic, alimentar, aromatic și medicinal.

Concluzii

- Organizarea eficientă a unui conveier melifer presupune utilizarea plantelor melifere perene cu perioade de înflorire eşalonate.
- Selectarea speciilor de plante trebuie să se bazeze pe un criteriu minim de productivitate meliferă de peste 100 kg/ha.
- Amplasarea acestor specii în cadrul unor sisteme agrosilvopastorale oferă un model durabil de utilizare a terenurilor, cu potențial de evoluție spre agrobiocenoze naturale permanente.

Exprimarea recunoștinței

Colectivelor Grădinii Botanice Chișinău și Parcului Dendrologic Chișinău pentru suport în efectuarea cercetărilor și oferirea materialului săditor.

Domnului Alexandr Bilinkis și vinăriei Carlevana pentru oferirea terenurilor de pământ și suportului în întreținerea plantațiilor melifere experimentale.

Referințe

1. EREMIA, N. *Apicultura*. Chișinău, 2020; 455p.
2. IORDACHE, P. și alți. *Plante melifere de foarte mare și mare pondere economico-apicolă*. București, 2008; 212 p.
3. MODVALĂ, S. Potențialul biologic și rezerva de miere a bazei melifere din Republica Moldova. *Zootehnie și biotehnologii* 2015, vol. 44, pp. 258-263.
4. ПАШКЕВИЧ, П. Цветочно-нектарный конвейер для эффективности пчеловодства. *Наука и инновации* 2022, №. 9, С. 23-27.
5. САМСОНОВА, И.Д., САТТАРОВ, В.Н., МОРЕВ, И.А., ИЛЬЯСОВ, Р.А. *Фундаментальные методы исследований в пчеловодстве и их результаты: монография*. АртПринт: Воронеж, 2022; 183 с.

INFLUENȚA ACIDULUI GLUCURONIC ÎN HRANA ALBINELOR DOICI ASUPRA SECREȚIEI LĂPTIȘORULUI DE MATCĂ

Vitalie JERECHI

Departamentul resurse animale și siguranța alimentelor, specialitatea 421.03. Tehnologia creșterii animalelor și obținerii produselor animale, Facultatea Științe Agricole, Silvici și ale Mediului, Universitatea Tehnică a Moldovei, mun. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Vitalie JERECHI, e-mail: vitalie.jerechi@doctorat.utm.md

Coordonatorul științific: Nicolae EREMIA, dr. hab., Prof. univ., Om Emerit al Republicii Moldova, Departamentul Resurse Animale și Siguranța Alimentelor, Facultatea Științe Agricole, Silvici și ale Mediului, Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Lăptișorul de matcă este o secreție a glandelor hipofaringiene și mandibulare ale albinelor tinere (doici). Scopul lucrării constă în sporirea diversității nutrienților și studiul influenței hrănirii stimulative a albinelor doici cu un amestec de sirop de zahăr și un biostimulator asupra numărului de larve acceptate la creștere și producerii lăptișorului de matcă. Studiul a demonstrat că introducerea a câte 110 larve transvazate în familia crescătoare, combinată cu hrănirea albinelor doici cu sirop de zahăr și o soluție de 3% acid glucuronic (3,0 ml/l), a stimulat semnificativ dezvoltarea botcelor. S-au înregistrat creșteri notabile ale parametrilor analizați: diametrul botcei a crescut cu 10,6%, lungimea cu 17,5%, iar masa botcei (inclusiv larvă și lăptișor) cu 15,2%. De asemenea, s-a observat o creștere substanțială a cantității de lăptișor obținut pe botcă (25,8%) și a producției totale pe reprize (30,0%). Pe parcursul celor două reprize experimentale, introducerea a câte 40 și respectiv, 110 larve transvazate în familiile crescătoare, împreună cu administrarea unui amestec de sirop de zahăr și biostimulator (în doză de 3,0 ml/l), a determinat o creștere semnificativă a producției de lăptișor de matcă. În comparație cu metodele tradiționale, s-a înregistrat o sporire a cantității totale de lăptișor cu 24,3%, confirmând eficiența acestei metode în stimularea secreției lăptișorului și îmbunătățirea productivității albinelor. Aceste rezultate sugerează că utilizarea biostimulatorilor în combinație cu transvazarea larvelor poate reprezenta o strategie viabilă pentru optimizarea creșterii albinelor și sporirii productivității acestora.

Cuvinte cheie: lăptișor de matcă, familii de albine crescătoare, biostimulator, sirop de zahăr, indici morfo-productivi.

Introducere

Lăptișorul de matcă este o secreție a glandelor hipofaringiene și mandibulare ale albinelor tinere (doici) la vârsta de 3-12 zile, care este folosită pentru hrănirea larvelor tinere în primele trei zile, a larvelor de matcă pe toată perioada larvară și a mătcilor [1-3]. Lăptișorul de matcă prezintă o masă alb-lăptoasă, uneori cu nuanțe alb-gălbui, asemănătoare smântânii. Acesta are o aromă specifică și un gust dulce-acrișor, ușor arzător. Reprezentând un produs biologic activ al apiculturii, lăptișorul de matcă se distinge prin numeroase proprietăți terapeutice. Compoziția lăptișorului de matcă include următoarele componente principale: apă – 65%, proteine – 11%, grăsimi – 6,6%, zaharuri – 8,9%, aminoacizi, vitamine, etc. [4].

Datorită compoziției sale valoroase, este utilizat pe scară largă în: medicină, cosmetologie, industria alimentară[5,6]. Astfel, acest produs apicol este apreciat atât pentru beneficiile sale asupra sănătății, cât și pentru aplicațiile sale diverse.

S-a menționat că utilizarea unor nutrienți în hrana albinelor contribuie la ameliorarea stării fiziologice a albinelor, acceptarea larvelor la creșterea și sporirea producției de lăptișor [7–9].

În perioadele cu lipsă de cules, este obligatoriu ca producția de lăptișor să fie stimulată prin hrăniri artificiale cu sirop [10].

Reieșind din cele menționate scopul lucrării constă în lărgirea diversității nutrienților și studiul influențe hrănirii stimulative a albinelor-doici cu un amestec de sirop de zahăr și un biostimulator asupra numărului de larve acceptate la creștere și producerii lăptișorului de matcă.

Materiale și metode

Ca obiect de cercetare au servit familiile de albine crescătoare de la stupina din s. Cojușna, r-nul Strășeni. Familiile crescătoare au fost formate din rândurile celor mai puternice familii prin metoda orfanizării, de la care s-au scos fagurii cu puiet necăpăcit cu albine și matca.

Pentru efectuarea experienței au fost formate patru loturi de familii crescătoare, după principiile metodelor de analogi. La obținerea lăptișorului de matcă experiența a fost efectuată în două reprize la I repriză familiilor crescătoare li sau administrat câte o ramă standard (435x300 mm) cu 40 larve transvazate amplasate pe 3 șipci (15x15x10 buc.), la a II – 110 larve (3 rame: două cu câte 40 larve și a treia cu 30 larve transvazate).

Familiilor de albine crescătoare din loturile experimentale li sau administrat câte un litru de sirop de zahăr cu concentrația de 50% și biostimulatorul: lotul I -1,5 ml/l, lotul II – 3,0 ml/l, lotul III – 4,0 ml/l și lotul IV – sirop de zahăr pur. Hrănirea albinelor s-a efectuat în perioada lipsei unui cules melifer de întreținere. La introducerea ramelor cu larve transvazate în familiile crescătoare li s-a administrat câte un litru în prima zi și următoarele două câte 0,5 l/f sirop de zahăr + biostimulatorul. La a treia zi ramele cu larvele transvazate sau scos pentru extragerea lăptișorului de matcă din botce. La familiile experimentale sa evaluat procentul acceptării larvelor transvazate la creștere, diametrul, lungimea și masa botcelor, cantitatea de lăptișor de matcă obținută dintr-o botcă și de la o familie doică la o repriză.

Rezultate și discuții

Tehnologia obținerii lăptișorului de matcă include introducerea ramelor cu larve transvazate în familiile crescătoare și după 72 ore (trei zile) ramele se extrag pentru colectarea lui. La efectuarea experienței în data de 28 aprilie 2024 familiile crescătoare aveau câte 7 faguri populați cu albine, puterea era de 6 ulicioare (spații dintre fagurii populați cu albine), 5 faguri cu puiet. În toate familiile crescătoare sau introdus câte o ramă cu 40 larve transvazate cu vârsta de 10-12 ore. S-a relevat că din numărul de larve date au fost acceptate 10-33 buc. sau 25,0-82,5%. Cel mai bun rezultat a fost la lotul III unde au fost acceptate la creștere 33 buc. (82,5%) sau cu 22,5% mai multe față de lotul martor (tabelul 1).

Tabelul 1

Indicii productivi ai familiilor crescătoare, numărul de larve transvazate și acceptate la creștere, 28.04.2024 (I transvazare)

Lotul	Nr. fag., buc.	Puterea f/a, ulicioare	Rezerva de miere, kg	Nr. fag. cu puiet, buc.	Nr. larvelor transvazate, buc.	Nr. larvelor acceptate	
						buc.	%
I-Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 1,5 ml/l	7	6	7,5	5	40	11	27,5
II- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 3,0 ml/l	7	6	7,5	5	40	33	82,5
III- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 4,0 ml/l	7	6	7,5	5	40	10	25,0
IV-Sirop pur (martor)	7	6	7,5	5	40	24	60,0

S-a relevat că majorarea dozei de stimulator la 4,0 ml/l a dus la reducere diametrului, lungimii, masei botcei cu larve și lăptișor, cantitatea de lăptișor obținută dintr-o botcă și la o repriză. Administrarea pe parcursul a trei zile de la introducerea ramei cu larve transvazate câte un litru de sirop de zahăr cu o soluție de 3% a acidului glucuronic a sporit cantitatea de lăptișor de matcă la o repriză – 11,649 g sau cu 1,569 g mai mult față de lotul martor (tabelul 2).

Tabelul 2

**Indicii botcelor și cantitatea de lăptișor de matcă obținută, 28.04.2024
(I transvazare – 40 larve)**

Lotul	Indicii	Diametrul botcelor, mm	Lungimea botcelor, mm	Masa botcei cu larvă și lăptișor, g	Cantitatea lăptișorului obținută dintr-o botcă, g	Cantitatea totală de lăptișor obținută, g
I-Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 1,5 ml/l	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	11,21±0,256	24,71±0,323	1,31±0,029	0,400±0,045	4,400
	V, %	7,23	4,14	6,66	34,00	-
II-Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 3,0 ml/l	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	10,88±0,097	23,75±0,365	1,11±0,010	0,353±0,011	11,649
	V, %	5,06	8,69	4,92	15,77	-
III-Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 4,0 ml/l	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	9,0±0,275	22,89±0,565	0,96±0,022	0,147±0,022	1,470
	V, %	9,67	8,55	7,34	48,15	-
IV-Sirop pur (martor)	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	11,66±0,121	27,92±0,714	1,24±0,034	0,420±0,015	10,080
	V, %	4,96	12,26	13,31	15,94	-

La următoarea repriză (04.05.2024) s-a majorat numărul de larve transvazate date la creștere la o repriză – trei rame, dintre care 2 câte 40 buc. și una cu 30 larve (total 110 buc.) la o familie crescătoare. Din totalul larvelor transvazate, au fost acceptate pentru creștere între 48 și 61 de exemplare, reprezentând 43,64-55,45%. Cea mai mare rată de acceptare (61 de larve, adică 55,45%) s-a înregistrat la lotul II, format din albine-doici hrănite cu sirop de zahăr îmbogățit cu 3,0 ml/l de soluție de acid glucuronic 3% (tabelul 3).

Tabelul 3

**Numărul de larve transvazate și acceptate la creștere, 04.05.2024
(II transvazare – 110 larve)**

Lotul	Nr. larvelor transvazate, buc.	Nr. larvelor acceptate	
		buc.	%
I- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 1,5 ml/l	110	48	43,64
II- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 3,0 ml/l	110	61	55,45
III- III- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 4,0 ml/l	110	58	52,73
IV-Sirop pur (martor)	110	59	53,64

La a treia zi, în urma extragerii ramelor cu botce, s-a constatat că lotul II a prezentat cele mai bune rezultate, evidențiind următoarele performanțe în comparație cu lotul IV martor:

- Diametrul botcelor: 11,52 mm (cu 1,1 mm mai mare decât la lotul martor);
- Lungimea botcelor: 22,34 mm (diferență de +3,28 mm);
- Masa botcei (cu larvă și lăptișor): 1,002 g (cu 0,132 g mai mult);

Cantitatea de lăptișor obținută dintr-o botcă: 0,327 g (diferență de +0,067 g), $***B_3 \geq 0,999$ (tabelul 4).

Astfel, lotul II a demonstrat o superioritate clară în ceea ce privește dezvoltarea botcelor și producția de lăptișor. Majorarea dozei soluției de 3% de acid glucuronic la 4 ml/l a redus dezvoltarea botcelor și cantitatea de lăptișor de matcă obținută. Cea mai mare cantitate de lăptișor

de matcă la o repriză s-a obținut de la lotul II – 19,947 g sau cu 4,607 g mai mult față de lotul martor.

Tabelul 4

**Indicii botcelor și cantitatea de lăptișor de matcă obținută, 04.05.2024
(II transvazare – 110 larve)**

Lotul	Indicii	Diametrul botcelor, mm	Lungimea botcelor, mm	Masa botcei cu larvă și lăptișor, g	Cantitatea lăptișorului obținută dintr-o botcă, g	Potențialul biologic, g
I- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 1,5 ml/l	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	9,74±0,128	18,39±0,207	0,855±0,026	0,293±0,010	14,064
	V, %	9,11	9,86	21,11	22,24	-
II- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 3,0 ml/l	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	11,52±0,077* **	22,34±0,266* **	1,002±0,017 ***	0,327±0,011***	19,947
	V, %	5,14	8,99	12,97	24,84	-
III- III- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 4,0 ml/l	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	11,38±0,091* **	17,68±0,187	0,703±0,011	0,128±0,009	7,424
	V, %	5,43	7,19	10,32	37,52	-
IV-Sirop pur (martor)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	10,42±0,105	19,02±0,272	0,870±0,012	0,260±0,009	15,340
	V, %	7,66	10,98	10,41	22,98	-

Diametrul botcelor, lotul II / lotul IV – ***B₃ ≥ 0,999;

Lungimea botcelor, lotul II / lotul IV – ***B₃ ≥ 0,999;

Masa botcei cu larvă și lăptișor, lotul II / lotul IV – ***B₃ ≥ 0,999;

Cantitatea lăptișorului obținută dintr-o botcă, lotul II / lotul IV – ***B₃ ≥ 0,999.

Așadar putem menționa că utilizarea soluției de 3% a acidului glucuronic a stimulat creșterea botcelor: diametrul – cu 10,6%, lungimea – cu 17,5%, masa botcei cu larvă și lăptișor – cu 15,2%, cantitatea lăptișorului obținută dintr-o botcă – 25,8% și cantitatea totală la o repriză – 30,0%.

În total pe parcursul a două reprize familiile crescătoare cărora li s-a administrat sirop de zahăr cu biostimulator în doze de 3,0 ml/l a sporit cantitatea de lăptișor de matcă cu 24,3% (tabelul 5).

Tabelul 5

**Numărul de larve transvazate la o repriză și cantitatea de lăptișor obținută
(28.04 și 04.05.2024)**

Lotul	Numărul de larve transvazate la o repriză / cantitatea de lăptișor obținută		Cantitatea totală de lăptișor obținută, g	Diferența față de lotul martor	
	40	110		± g	%
I- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 1,5 ml/l	4,400	14,064	18,464	-6,956	72,6
II- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 3,0 ml/l	11,649	19,947	31,596	+6,176	124,3
III- III- Sirop de zahăr+ soluție de 3% acid glucuronic, 4,0 ml/l	1,470	7,424	8,894	-16,526	35,0
IV-Sirop pur (martor)	10,080	15,340	25,420	-	100

Concluzii

Studiul a demonstrat că introducerea a câte 110 larve transvazate în familia crescătoare, combinată cu hrănirea albinelor-doici cu sirop de zahăr și o soluție de 3% acid glucuronic (3,0 ml/l), a stimulat semnificativ dezvoltarea botcelor. S-au înregistrat creșteri notabile ale

parametrilor analizați: diametrul botcei a crescut cu 10,6%, lungimea cu 17,5%, iar masa botcei (inclusiv larvă și lăptișor) cu 15,2%. De asemenea, s-a observat o creștere substanțială a cantității de lăptișor obținut pe botcă (25,8%) și a producției totale pe reprize (30,0%). Aceste rezultate evidențiază eficacitatea metodei aplicate în îmbunătățirea procesului de creștere a albinelor și a productivității stupinei.

Pe parcursul celor două reprize experimentale, introducerea a câte 40 și 110 larve transvazate în familiile crescătoare, împreună cu administrarea unui amestec de sirop de zahăr și biostimulator (în doză de 3,0 ml/l), a determinat o creștere semnificativă a producției de lăptișor de matcă. În comparație cu metodele tradiționale, s-a înregistrat o sporire a cantității totale de lăptișor cu 24,3%, confirmând eficiența acestei metode în stimularea secreției lăptișorului și îmbunătățirea productivității albinelor. Aceste rezultate sugerează că utilizarea biostimulatorilor în combinație cu transvazarea larvelor poate reprezenta o strategie viabilă pentru optimizarea creșterii albinelor în apicultură.

Referințe

1. AHMAD, S.; GRACA CAMPOS,, M.; FRATINI, F. New Insights into the Biological and Pharmaceutical Properties of Royal Jelly. *International Journal of Molecular Sciences* 2020.
2. EREMIA, N. *Apicultura*, a II-a.; Tipografia „Print-Caro”: Chișinău, 2020.
3. EBUBEKIR, I.; CÜNEYT, Ç. Protective Effects of Royal Jelly on Heavy Metal Toxicity. In *The significance of bee products in health*; 2023.
4. EREMIA, N.; BEȘLIU, M.; ZAGAREANU, A. *Ghidul Apicultorului*; Chișinău; Vol. 147 p.
5. КРАСОЧКО, П.; ЕРЕМИЯ, Н. *Продукты пчеловодства: свойства, получение, применение*, Монография, 2-ое изд. перераб. и доп.; „Print-Caro”: Кишинэу-Витебск., 2022.
6. КРАСОЧКО, П.; ЕРЕМИЯ, Н. *Технология продуктов пчеловодство и их применение. Учебник для Вузов.*; ООО «Издательство Лань»: Санкт-Петербург, 2022.
7. EREMIA, N.; BELIOGLO, N.; SEBOTARI, V.; EREMIA, N.M. *Compoziția Nutritivă Pentru Hrănirea Albinelor*. Brevet de invenție nr.1409, 2000. https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_02_2000.pdf#page=7.
8. EREMIA, N.; BELIOGLO, N.; SEBOTARI, V.; EREMIA, N.M. *Compoziția Nutritivă Pentru Hrănirea Albinelor*. Brevet de invenție nr.1090, 1998. https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/11_1998.pdf#page=7.
9. ЕРЕМИЯ, Н.; БЕЛИОГЛО, Н. *Влияние Различных Подкормок На Производство Маточного Молочка. Экономика. Технология Сельскохозяйственного Производства*. In *Сборник научных трудов*; Комрат, 1999; p с.118-125.
10. 7 condiții pentru obținerea lăptișorului de matcă. revista-ferma.ro. <https://revista-ferma.ro/7-conditii-pentru-obtinerea-laptisorului-de-matca/> (accessed 2025-02-01).

FLOAREA-SOARELUI ȘI COMERȚUL GLOBAL: PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI PENTRU ECONOMIA REPUBLICII MOLDOVA

Ira CEBAN

Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ira CEBAN, ira.ceban@doctorat.utm.md

ORCID: (0009-0009-4758-5652)

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Boris BOINCEAN**, doctor hab. prof. cercet.,
Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor, sectorul „Selecția”

Abstract. *The crucial factor for increasing a country's economic potential lies in international trade and the exchange of goods with the global community. The extent of this potential is usually revealed through the export and import of goods, both of which have economic and social impacts on the economy of the Republic of Moldova. This study aims to provide an analysis of a product with one of the most significant impacts on the volume of exports and imports in the Republic of Moldova and globally – sunflower. Currently, the sunflower market is of exceptional importance for farmers and intermediary traders, part of their income being derived from the sale of sunflower. It is also essential for consumers who use sunflower oil and other products derived from this crop. This research presents a series of analyses related to the international and global trade of sunflower. Based on the research and analysis carried out, some conclusions were formulated for the stabile development of the sunflower sector.*

Keywords: *Helianthus annuus L., analysis, prices, import, export, challenges, stabile development.*

Rezumat: *Factorul crucial pentru sporirea potențialului economic al unei țări constă în comerțul internațional și în schimbul de bunuri cu comunitatea globală. Amploarea acestui potențial este, de obicei, manifestată prin exportul și importul de mărfuri, ambele având impacturi economice și sociale asupra economiei Republicii Moldova. Acest studiu oferă o analiză a unui produs cu impact semnificativ asupra volumului de exporturi și importuri în Republica Moldova și la nivel mondial – floarea-soarelui. În prezent, piața oleaginoaselor, floarea-soarelui, deține o importanță majoră pentru fermieri și comercianții intermediari, o parte din veniturile cărora fiind derivate din vânzarea culturii de floarea-soarelui. De asemenea, este esențială pentru consumatorii care utilizează uleiul de floarea-soarelui și alte produse derivate din această cultură. Cercetarea prezintă o serie de analize referitoare la comerțul internațional și global a florii-soarelui. Pe baza cercetărilor și analizelor efectuate au fost formulate concluzii pentru dezvoltarea stabilă a culturii florii-soarelui în Republica Moldova.*

Cuvinte-cheie: *Helianthus annuus L., analiză, prețuri, import, export, provocări, dezvoltare stabilă.*

Introducere

Floarea-soarelui se regăsește printre cele mai cultivate specii oleaginoase în Republica Moldova. Semințele acesteia stau la baza producerii unui ulei apreciat, utilizat pe scară largă, atât în țară, cât și peste hotare. Interesul crescut pentru uleiul de floarea-soarelui, precum și diversitatea întrebuințării sale, încurajează mulți fermieri să-și orienteze activitatea spre această cultură.

Cultivarea oleaginoaselor valoroase, în special a florii-soarelui, reprezintă cea mai eficientă cale de a maximiza veniturile în mediul rural. Indicatorii economici per unitate de suprafață sunt superiori pentru producerea de floarea-soarelui, comparativ cu alte culturi de câmp.

Prin procesul de industrializare, se obține, în primul rând, uleiul, ca produs principal, și, ca produs secundar, șroturile, care sunt valorificate în alimentația animalelor. Pe lângă acestea, resturile rezultate de la treierat, respectiv calatidiile, și șrotul în urma extracției de ulei, sunt și ele utilizate ca nutrețuri pentru animale. Turtele de o calitate superioară sunt destinate producției de halva. Fiind o plantă cu un conținut bogat de polen și nectar, cultura florii-soarelui servește și la producerea mierii de albine. Din cojile semințelor se pot obține carbonat de potasiu, furfurool, drojdie furajeră, plăci fibro-lemnoase, alcool etilic, bioxid de carbon lichid și lignină.

În raport cu alte plante oleaginoase, floarea-soarelui se remarcă printr-un randament maxim de ulei, raportat la unitatea de suprafață cultivată. Semințele soiurilor moderne și ale hibrizilor au o concentrație de grăsimi de 50-54%, grăsimi ce se caracterizează prin proprietăți gustative și nutritive deosebite.

Materiale și metode

Obiectivul studiului este de a evalua situația din domeniul sectorului oleaginos, și, în deosebi, a producerii florii-soarelui în Republica Moldova în contextul tendinței pieței naționale și internaționale, pentru perioada 2023-2025, de a formula unele concluzii pentru dezvoltarea durabilă și competitivă a sectorului și a economiei în ansamblu.

Metodologia de analiză a sectorului de producere și comercializare a implicat următoarele faze într-un proces metodologic complex:

1. Colectarea, analiza și interpretarea datelor provenite de la întreprinderile agricole.
2. Efectuarea cercetărilor din anuarele statistice ale Republicii Moldova, datele Ministerului Agriculturii, și industriei alimentare (MAIA) referitoare la evoluția sectorului agrar și, în special, a ramurii florii-soarelui, precum și literatura de specialitate.
3. Formularea unor concluzii și sugestii.

Investigațiile au inclus: analiza, sinteza, inducția, deducția, observația, metoda tabelară, comparația, bibliografia, împreună cu instrumente de cercetare directă.

Rezultate și discuții

În anul 2024, suprafața terenurilor arabile de pe Terra, a constituit 10-11 % din suprafața totală. La nivel global, suprafața totală a terenurilor arabile este estimată la aproximativ 1,5 miliarde de hectare. Estimările recente sugerează că, în anul 2023, suprafața globală ocupată de floarea-soarelui era aproximativ de 25-27 milioane de hectare [16].

La nivel mondial, cei mai mari producători de floarea soarelui sunt Ucraina, Rusia și China. România se află pe locul patru la nivel mondial iar Republica Moldova pe locul 15.

În prezent, floarea-soarelui reprezintă planta oleaginoasă de bază în țara noastră și este una dintre cele mai răspândite culturi agricole, plasându-se pe locul trei, după porumb și grâu. Prețul avantajos al uleiului pe piață, susținut de cererea permanentă pentru producția de semințe, menține tendința de creștere a suprafețelor cultivate, depășindu-se esențial limitele admisibile ale acestei culturi în asolament [6].

Ramura florii-soarelui este una dezvoltată în Republica Moldova, dar lanțurile valorice sectoriale nu sunt utilizate la capacitate maximă. Este necesară conjugarea eforturilor tuturor actorilor din sector pentru integrarea lanțurilor valorice și crearea de plusvaloare a produselor ramurii pe intern, cu reducerea comercializării materiei prime [17].

Analiza piețelor

Sectorul oleaginos este unul dintre cele mai importante din agricultura globală, având un impact semnificativ asupra economiilor, piețelor alimentare și industriilor conexe. Acest sector

include culturi precum soia, floarea-soarelui, rapița, susanul și măslinile, care sunt folosite pentru obținerea de uleiuri comestibile, biocombustibili și pentru alimentația animalelor.

Producția globală de oleaginoase a înregistrat o creștere constantă în ultimele decenii datorită cererii tot mai mari de uleiuri vegetale, atât pentru consumul uman, cât și pentru utilizarea industrială (biocombustibili, produse alimentare procesate etc.). Printre cele mai mari culturi oleaginoase evidențiem soia, floarea soarelui și rapiță (figura 1).

Cultură	Suprafață (milioane de hectare)	Principalele țări producătoare
Soia	120	Brazilia, SUA, Argentina
Floarea-soarelui	27	Ucraina, UE, Rusia
Rapiță	35	Canada, UE, China

Figura 1. Compararea celor mai mari suprafețe la nivel global cultivate cu culturi oleaginoase, mln ha, [Elaborat de autor conform datelor Biroului Național de Statistică]

Sectorul oleaginos joacă un rol esențial în agricultura mondială, iar piețele oleaginoaselor sunt influențate de o serie de factori economici, politici, climatologici și tehnologici. Analiza piețelor oleaginoase se concentrează pe evaluarea cererii și ofertei, pe tendințele prețurilor și pe provocările cu care se confruntă producătorii și consumatorii.

Principalele piețe de producere a floarea-soarelui sunt: Ucraina, Uniunea Europeană, Rusia, Argentina, România.

Floarea-soarelui este cultivată în principal pentru uleiul său comestibil, care este utilizat pe scară largă în industria alimentară, ca aliment pentru păsările de curte și ca ingredient în diverse produse alimentare.

Prețul floarea-soarelui este influențat de producția din Ucraina și Rusia, două dintre cele mai mari producătoare de uleiuri vegetale din lume. Conflictele geopolitice și perturbările lanțurilor de aprovizionare pot duce la fluctuații semnificative ale prețurilor, ceea ce s-a observat în anii 2022-2024. Impactul conflictelor geopolitice, precum războiul dintre Rusia și Ucraina, a influențat piețele globale și a dus la reducerea exporturilor de floarea-soarelui la creșterea prețurilor la nivel mondial.

Tendințe pe piețele oleaginoaselor

Cererea globală pentru uleiuri vegetale a crescut semnificativ din cauza schimbărilor în comportamentele de consum (creșterea consumului de produse procesate) și a utilizării acestora în producerea de biocombustibili. Piața globală a uleiurilor vegetale a crescut cu aproximativ 4-5% anual în ultimii ani.

Există o cerere tot mai mare pentru uleiuri vegetale obținute prin practici agricole adaptate la prevederile cu care se confruntă agricultura. Certificările ecologice și standardele de sustenabilitate vor juca un rol important în viitorul pieței oleaginoaselor.

Producerea de biocombustibili din oleaginoase este în continuă creștere. Biodieselul fabricat din rapiță, soia și floarea-soarelui este un sector în expansiune, susținut de politici guvernamentale de reducere a emisiilor de carbon și tranziție către o economie bazată pe energie verde.

Producerea floarii-soarelui în Republica Moldova

Schimbările climatice reprezintă o amenințare semnificativă pentru producerea de oleaginoase, având în vedere că acestea sunt sensibile la fluctuațiile climatice. Secetele prelungite, temperaturile și alte fenomene meteorologice extreme pot afecta semnificativ randamentele și calitatea culturilor. Războaiele comerciale și conflictele geopolitice au un impact major asupra piețelor globale ale oleaginoaselor. De exemplu, conflictul dintre Rusia și Ucraina a avut un impact semnificativ asupra exporturilor de floarea-soarelui, iar taxele vamale și barierele comerciale pot afecta fluxurile comerciale ale oleaginoaselor. Prețurile oleaginoaselor sunt adesea volatile, influențate de așa factori precum condițiile meteorologice, schimbările în cerere și ofertă și schimbările economice globale. De exemplu, prețul soiei și al floarii-soarelui poate fluctua semnificativ din cauza condițiilor meteorologice din principalii producători (SUA, Brazilia, Ucraina).

Tabelul 1

Suprafața însămânțată cu floarea-soarelui în Republica Moldova, la 01 ianuarie 2024, ha
[Elaborat de autor conform datelor Biroului Național de Statistică]

Indici	Total pe Republică Moldova	din care pe categorii de gospodării:		
		Întreprinderile agricole total	Gospodării țărănești (de fermieri)	Gospodăriile auxiliare ale populație și întovărășiri
Culturi oleaginoase: total	486,1	336,5	138,4	11,2
Semănături-marfă de floarea-soarelui	417,1	283,6	123,2	10,3
Semănături de floarea-soarelui pentru semințe	1,4	1,1	0,3	-

Analizând datele prezentate (tabelul 1), putem observa structura suprafeței agricole sub diferite categorii de gospodării. Această distribuție sugerează o concentrare a activităților agricole în întreprinderile mari, ceea ce sporește eficiența în producere și asigură posibilitatea de a implementa tehnici avansate de agricultură.

Floarea-soarelui este situată pe locul 4 între cele mai importante oleaginoase, după palmier, soia și rapiță. Rusia și Ucraina sunt principalii lideri, cu o producere combinată pentru sezonul 2023-2024 de 32 de milioane de tone. Pentru Republica Moldova, cultivarea floarii-soarelui cunoaște o extindere continuă. Astfel, din 2000 până în 2023 suprafața însămânțată a crescut de 1,7 ori - până la 389 de mii de hectare, iar producerea globală de 2,9 ori, de la 269 de mii de tone în 2020, la 785 de mii de tone în 2023 [1].

Cultivarea culturilor oleaginoase, în special a floarii-soarelui, demonstrează importanța acestora pentru economia agricolă a țării. Floarea-soarelui este o cultură profitabilă, esențială pentru producerea de ulei și alte produse alimentare.

Volumul total de producere de semințe de floarea-soarelui este relativ scăzut, variind de la: 0,3 la 1,3 mii tone în diferite perioade [3]. Anul 2021 a înregistrat o creștere a semănăturilor la 1,3 mii tone, ceea ce este semnificativ față de anii anteriori.

Producerea de floarea-soarelui a demonstrat o variabilitate semnificativă în timp, iar fluctuațiile pot fi influențate de mai mulți factori, inclusiv condițiile meteorologice, tehnicile agricole utilizate, și nevoile pieței. Anul cu cea mai mare recoltă de floarea-soarelui, 2021 (960,1 mii tone), a fost cauzat de o combinație favorabilă de condiții de sol și climă. Anul cu cea mai mică recoltă de floarea-soarelui (492,5 mii tone) a fost determinată de provocări întâmpinate – seceta anului 2020 [3]. Această scădere este un exemplu clar al impactului pe care condițiile climatice îl pot avea asupra producerii floarii-soarelui. Este esențial ca strategiile de gestionare a riscurilor să fie îmbunătățite pentru a asigura o mai bună reacție în fața provocărilor.

Creșterea semănăturilor și producției în anii favorabili indică o necesitate de continuitate în adoptarea de practici agricole moderne și sustenabile pentru a maximiza potențialul de producere pe termen lung.

Volumul de producere sugerează că floarea-soarelui rămâne o cultură crucială pentru sectorul agricol din Republica Moldova, având un impact direct asupra economiei locale și la nivel regional și național. Gestionarea eficientă a resurselor, adoptarea de tehnici de agricultură sustenabilă și adaptarea la schimbările climatice sunt esențiale pentru maximizarea producției în anii viitori (tabelul 2).

Tabelul 2

Volumul de producție de floarea soarelui din Republica Moldova în perioada anilor 2016-2024, mii tone [Elaborat de autor conform datelor Biroului Național de Statistică]

Culturi	Indicatori	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Floarea soarelui marfă - total	Recolta globala, mii tone	677.1	803.8	788.7	811.4	492.5	960.1	627.1	758.4	619.6
Floarea-soarelui la semințe	Recolta globala, mii tone	0.9	1.0	0.8	0.4	0.8	1.3	0.7	1.3	1.3

Conform datelor furnizate de Consiliul Internațional pentru Cereale (IGC), sezonul 2023/2024 se confruntă cu o scădere semnificativă a producere globale de semințe de floarea-soarelui, estimată la 50,1 milioane de tone (o scădere de 12,4%) (figura nr. 2). Aceasta marchează cea mai mică recolta din ultimii patru ani, evidențiind o tendință îngrijorătoare în sectorul agricol. Aceste tendințe negative subliniază riscurile cu care se confruntă producătorii din acest sector și, în general, tendințele pieței globale [8].

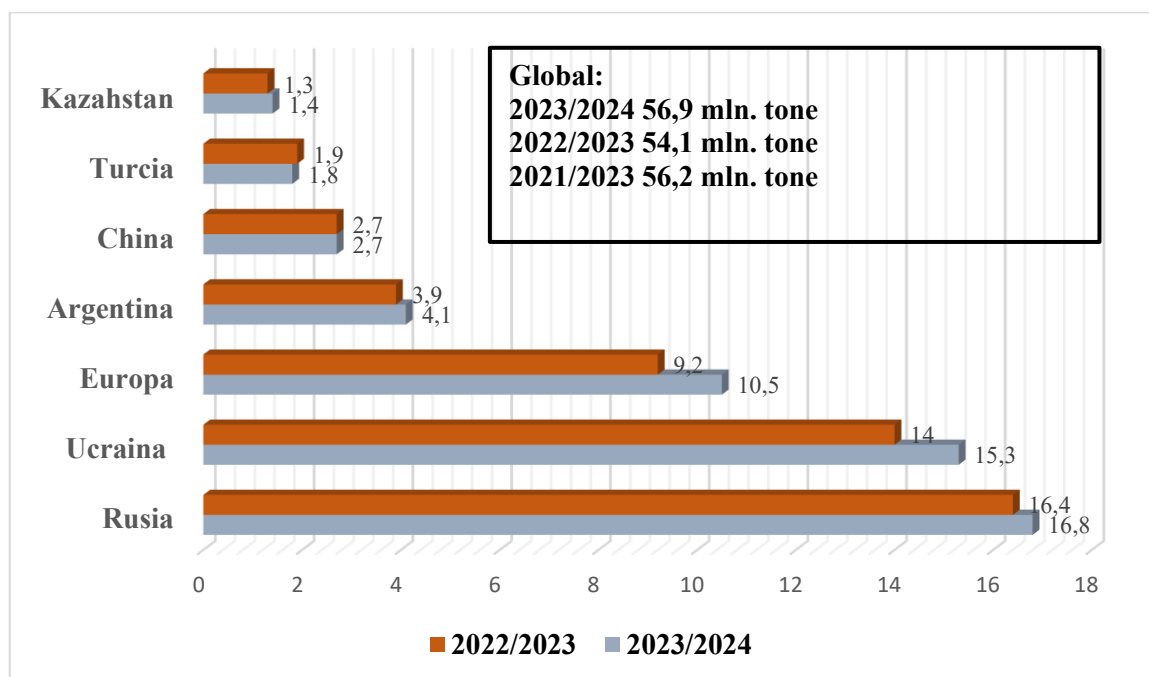


Figura 2. Producere de floarea soarelui pentru diferite țări în sezonul agricol 2022/2023 și 2023/2024, mln. tone [8]

Una dintre cele mai proaste condiții climatice a fost seceta severă care a afectat regiunile producătoare de floarea-soarelui, provocând daune extinse. Seceta a compromis recolta pe o suprafață totală de 130.000 hectare, ceea ce a dus la realizarea unei produceri scăzute de doar

620.000 tone. Această reprezintă o scădere de peste 25% față de rezultatele anului precedent, accentuând impactul negativ al condițiilor climatice asupra agriculturii [2].

Cele trei mari surse de producere — Rusia, Ucraina și Uniunea Europeană — au contribuit semnificativ la declinul producerii de floarea-soarelui.

Rusia și Ucraina sunt adesea lideri în producerea de floarea-soarelui, iar problemele din aceste state cauzate atât de condițiile meteorologice, cât și de instabilitatea politică, afectează nu doar producerea lor internă, dar și prețurile și disponibilitatea pe piețele internaționale.

Uniunea Europeană a fost, de asemenea, afectată de condițiile meteorologice extrem de nefavorabile, ceea ce a dus la declinuri în recolte și a influențat competitivitatea produselor de floarea-soarelui pe piața globală.

Cu o producere globală atât de redusă, prețurile florii-soarelui ar putea înregistra creșteri pe piețele internaționale, afectând în cele din urmă consumatorii și industriile care depind de aceste produse. Fermierii și autoritățile agricole trebuie să ia măsuri pentru a se adapta la condițiile climatice variabile, inclusiv prin adoptarea de tehnici de agricultură mai sustenabile și reziliente la schimbările climatice. Investițiile în tehnologii care pot spori rezistența culturilor la secetă și eficiența utilizării resurselor vor deveni esențiale în perioada următoare pentru a preveni scăderile de producție similare în viitor.

Scăderea semnificativă a producerii globale de floarea-soarelui pentru sezonul 2024/2025 este un semnal de alarmă atât pentru producători, cât și pentru consumatori. Acest context subliniază importanța către o agricultură durabilă și adaptabilă, capabilă să facă față provocărilor climatice și economice emergente. Monitorizarea atentă a piețelor și implementarea unor strategii eficiente de gestionare a riscurilor sunt esențiale pentru a asigura o stabilitate pe termen lung.

Cu toate aceste diminuări, tarifele pentru floarea-soarelui nu au cunoscut ajustări drastice, precum cele observate în cazul altor culturi cultivate.

În Republica Moldova, prețul florii-soarelui ca marfă a cunoscut o scădere rapidă de 6% la data de 12 martie 2025, scăzând de la 11,30-11,45 lei/kg în zona Giurgiulești până la 10,80 lei/kg. În zonele centrale ale țării, floarea-soarelui se comercializează la prețuri oscilând între 10,40 și 10,50 lei/kg [2]. Recordul la prețuri a fost înregistrat în luna februarie, când depășea 11 lei, fermierii fiind preveniți că, o dată cu debutul lucrărilor agricole de primăvară, oferta va crește, exercitând presiuni asupra prețurilor.

Odată cu scăderea prețului pe piața locală fermierii se confruntă cu o tendință interesantă spre creștere a exporturilor de floarea-soarelui din Republica Moldova către Uniunea Europeană în goana după profit (tabelul 3).

Tabelul 3

Importurile de oleaginoase în UE, perioada 01.07.2024 - 02.03.2025 [9]

Cultura	2024/2025 mii tone	Abaterea, %		Originea predominantă	
		2023/2024	2022/2023	Țara	%
Soia	9008,1	9%	12%	SUA	53,80%
Rapiță	4391,7	10%	23%	Ucraina	52,20%
Floarea-soarelui	428,5	-16%	-77%	Moldova	60,50%

Exporturi

În 2023, Moldova a exportat 160 milioane USD de floarea-soarelui, devenind al 9-lea cel mai mare exportator de floarea-soarelui (din cei 133) din lume. În același an, floarea-soarelui a fost al 5-lea cel mai exportat produs din Moldova (din 899). În 2023, principalele destinații ale exporturilor Moldovei de floarea-soarelui au fost: România (79,6 milioane dolari), Bulgaria (33 milioane dolari), Turcia (17,1 milioane dolari), Polonia (5,58 milioane dolari) și Germania (4,49 milioane dolari) [14] (figura 3).

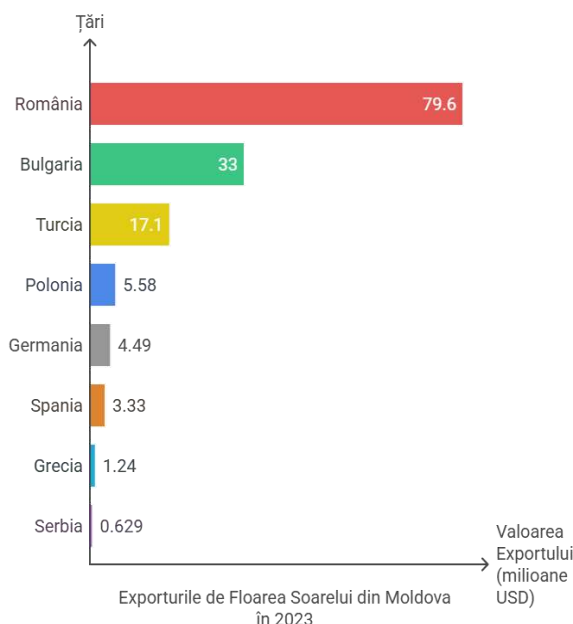


Figura 3. Principalele destinații ale exporturilor Moldovei de floarea soarelui, 2023 [14]

Importul

În 2023, Moldova a importat 43,4 milioane USD de floarea-soarelui, devenind al 25-lea cel mai mare importator de floarea-soarelui (din 193) din lume. În același an, floarea-soarelui a fost al 26-lea cel mai importat produs (din 1.137) în Moldova. În 2023, Moldova a importat floarea-soarelui în principal din: Ungaria (8,56 milioane USD), Franța (6,18 milioane USD), România (6,03 milioane USD), Turcia (6 milioane USD) și Ucraina (3,1 milioane USD).

Cea mai rapidă creștere a importurilor de floarea soarelui în Moldova între 2022 și 2023 a fost din: Turcia (4,54 milioane USD), Ungaria (3,64 milioane USD) și Portugalia (2,51 milioane USD) [14] (figura 4).

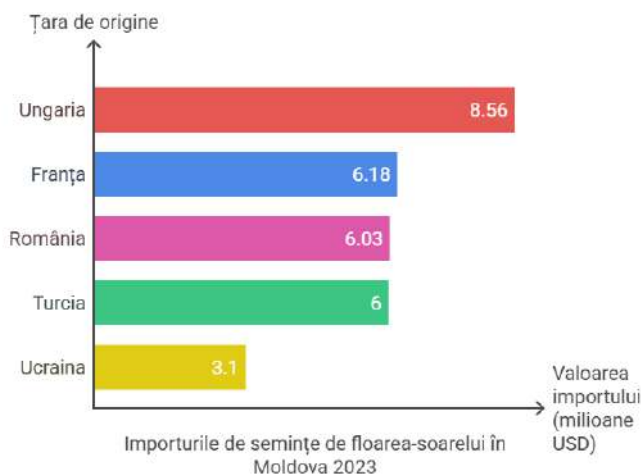


Figura 4. Principalele destinații ale importurilor de semințe de floarea soarelui în Moldova, 2023 [14]

Pe parcursul anului 2024, agricultorii din Moldova au fost martorii unei sporiri notabile a volumului de vânzări de floarea-soarelui destinate exportului, comparativ cu tranzacțiile cu procesatorii locali. Conform datelor BNS exporturile de floarea-soarelui din Moldova, din recolta anului 2024, au depășit 360 de mii de tone, la care se adaugă alte 25 de mii de tone contractate. În jur de 65-70 de mii de tone de floarea-soarelui au fost procesate pe plan intern, iar procesatorii au achiziționat suplimentar 100-120 de mii de tone înainte de startul noului sezon. Exporturile de

floarea-soarelui din Republica Moldova în actualul sezon, conform informațiilor anterioare, indică o creștere semnificativă față de cele 221 de mii de tone din sezonul 2021/2022 și cele 154,5 mii de tone din sezonul 2022/23 [12].

Tot odată fabricile de uleiuri și grăsimi din Moldova acoperă necesarul intern de ulei de floarea-soarelui, estimat la circa 15-18 mii de tone. Pe de altă parte, o cotă importantă, de până la 50% din uleiul de floarea-soarelui comercializat pe piața moldovenească este de import, iar procesatorii autohtoni apelează și la importul de materie prime pentru procesare.

Se estimează că condițiile agroclimatice din Republica Moldova sunt propice pentru cultivarea și dezvoltarea florii-soarelui, dar anumite condiții meteo pot stimula sau, dimpotrivă, încetini evoluția acestei culturi [13].

Managementul tehnologic eficient necesită respectarea specificului agrotehnic al cultivării florii-soarelui, inclusiv la amplasarea acestei culturi oleaginoase în asolament, precum și pe sistemul recomandat de lucrare și fertilizare a solului, menite să asigure obținerea unor recolte stabile, atât cantitativ, cât și calitativ, concomitent cu menținerea fertilității solului. Aceste aspecte au fost obiectul investigațiilor în Republica Moldova. Cele mai remarcabile rezultate provin de la colectivul ICCC „Selecția”, Universitatea Agrară de Stat din Moldova și Universitatea de Stat din Moldova [10].

Studiile efectuate au abordat metodele de lucrare a solului specifice pentru fiecare regiune, amplasarea florii-soarelui în asolament, cultura premergătoare, gradul de infestare cu boli, dăunători și buruieni, utilizarea îngrășămintelor minerale și organice, aplicarea mijloacelor chimice fitosanitare. Drept urmare, agricultorii au beneficiat de numeroase materiale și recomandări privind diverse aspecte și proceduri tehnologice de cultivare a florii-soarelui, în conformitate cu cerințele de protecție a mediului, [6].

Experții estimează că, pentru a asigura condiții ideale pentru realizarea potențialului genetic al hibrizilor și obținerea recoltei scontate, suprafețele destinate cultivării florii-soarelui nu ar trebui să depășească 170.000 ha din suprafața arabilă a țării [15]. Aceasta presupune revenirea culturii pe același sol nu mai devreme de șase ani, cu adoptarea unor strategii de control al buruienilor, bolilor și dăunătorilor [4]. Rentabilitatea economică a florii-soarelui a stimulat în ultimii ani extinderea spectaculoasă a suprafețelor cultivate, structura și ponderea culturii fiind determinată de piață, fără a respecta restricțiile tehnologice. Astfel, suprafețele ocupate de această cultură depășesc limitele recomandate de circa 2,3 ori, iar conform datelor sondajului realizat de echipa CGF în 80 de localități din 27 de raioane ale Republicii Moldova în 2014, cerințele privind asolamentul sunt respectate doar în nouă dintre asociațiile agricole analizate [7].

Studii ample focalizate pe stabilirea locului florii-soarelui în asolament, identificarea culturilor premergătoare și succesoare, elaborarea hărților tehnologice și a recomandărilor de cultivare au fost efectuate, mai ales, în cadrul ICCC „Selecția”. Având în vedere tendința globală de a obține produse ecologice curate, s-a pus accent inclusiv pe dezvoltarea unor tehnologii ecologice (figura 5, 6), bazate, în special, pe lucrarea mecanică și valorificarea la maxim a factorilor optimi (umiditatea, elementele nutritive și energia solară) pentru obținerea unei producții superioare [15].

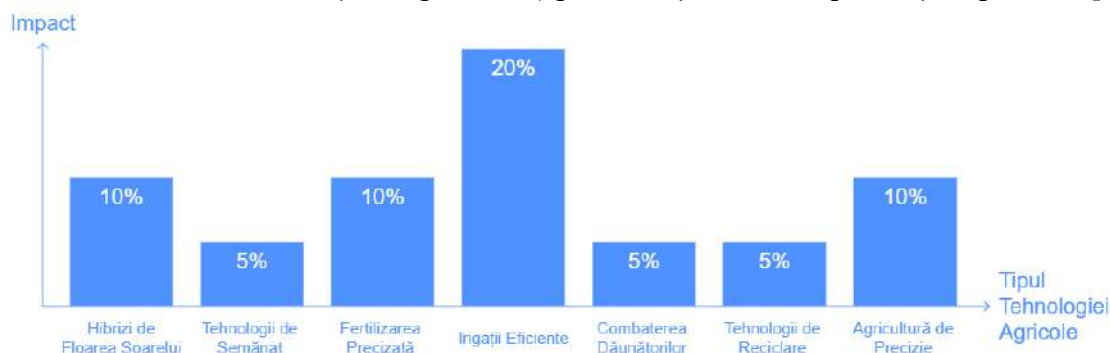


Figura 5. Impactul tehnologiilor agricole asupra randamentului și costurilor de producere a florii-soarelui [14]

Conform rezultatelor studiilor efectuate, obținerea unor recolte bogate este influențată în mod semnificativ de calitatea materialului semincer. Semințele trebuie să corespundă hibridului specific zonei, să provină din ultima recoltă, să fie mari, pline, fără boli, cu un grad de puritate de cel puțin 97% și o facultate germinativă de 96%, aspecte care asigură uniformitatea culturii în momentul semănării și reduc riscul de atac din partea agenților patogeni, cum ar fi putregaiul alb, putregaiul cenușiu și mană [5]. Astfel, se consideră obligatorie atât calibrarea semințelor înainte de semănat, cât și tratarea acestora împotriva bolilor și dăunătorilor.



Figura 6. Analiza comparativă a tehnologiilor de cultivare a florii-soarelui: avantaje și dezavantaje [14]

O serie de cercetări s-au concentrat pe identificarea condițiilor favorabile pentru germinarea rapidă a semințelor și răsărirea uniformă a plantelor (de exemplu, perioada optimă de semănat), precum și pe stabilirea densității plantelor pentru a evita frângerea, căderea și răspândirea rapidă a bolilor [11]. Sunt de remarcat, de asemenea, studiile care vizează stabilirea maturității fiziologice a plantelor, respectiv elaborarea și propunerea unor recomandări practice privind momentul adecvat de recoltare și a unor metode chimice de desecare a semințelor direct în câmp [5].

În atenția constantă a cercetătorilor din domeniul fiziologiei plantelor și agrochimiei a fost și problema sporirii productivității și calității recoltei prin determinarea influenței îngrășămintelor minerale asupra indicilor de productivitate [11]. În ultimele decenii a crescut interesul pentru dezvoltarea unor tehnologii de cultivare cu costuri energetice minime, care, pe lângă alte măsuri, prevăd utilizarea în doze mici a îngrășămintelor, în special a celor locale, care sunt mai ieftine și pot menține fertilitatea solului, asigurând o recoltă mai mare și îmbunătățind calitatea semințelor de floarea-soarelui. Datele obținute au fost valorificate în recomandări practice privind aplicarea îngrășămintelor organice și minerale [2].

Un ciclu important de lucrări, desfășurate la Universitatea Agrară de Stat și la ICCC „Selecția”, au avut ca obiectiv elaborarea unor metode agrotehnice complexe (manuale, mecanice, chimice) de combatere a buruienilor, luând în considerare particularitățile biologice ale florii-soarelui și ale buruienilor, precum și diversitatea condițiilor pedoclimatice ale Republicii Moldova. Rezultatele cercetărilor au fost aplicate la elaborarea tehnologiilor intensive de cultivare

a florii-soarelui, fiind dezvoltat și sistemul de protecție integrată a plantelor care se bazează pe elemente economice, tehnologice, ecologice, agrotehnice, biologice, chimice și fizice de combatere a buruienilor, precum și pe respectarea cerințelor fitotehnice și fitosanitare ale plantei în cadrul agroecosistemului, asigurând astfel eficiența maximă a culturii.

	 Îmbunătățirea Randamentului	 Impactul asupra Costurilor	 Impactul asupra Mediului
Hibridi de Floarea Soarelui	+10% - +20%	Costuri inițiale mai mari pentru semințe, economii pe termen lung	Reducerea utilizării erbicidelor chimice
Tehnologii de Semănat	+5% - +15%	Reducerea costurilor de lucrare a solului	Minimizează eroziunea
Fertilizarea Precizată	+10% - +20%	Reducerea costurilor cu îngrășămintele	Protejează solul împotriva contaminării
Irigații Eficiente	+20% - +30%	Costuri inițiale ridicate, economii pe termen lung	Reducerea risipirii de apă
Combaterea Dăunătorilor	+5% - +15%	Reducerea costurilor cu pesticide	Reducerea dependenței de chimicale
Tehnologii de Reciclare	+5% - +10%	Reducerea costurilor de gestionare a deșeurilor	Reducerea emisiilor de carbon
Agricultură de Precizie	+10% - +20%	Economii semnificative prin utilizarea optimizată a resurselor	Monitorizare avansată pentru decizii informate

Figura 7. Influența tehnologiilor agricole asupra producției, mediului și costurilor în cultura florii-soarelui [14]

Adoptarea acestor tehnologii (figura 7) nu doar că sporește eficiența în cultivarea florii soarelui, ci și promovează o agricultură mai rațională. Fiecare tehnologie vine cu propriile sale avantaje, răspunzând la provocările moderne. Diferitele tehnologii oferă îmbunătățiri semnificative ale randamentului, variația estimată depinzând de condițiile de mediu și practicile agricole specifice. Deși unele tehnologii necesită investiții inițiale mai mari, economiile pe termen lung din costurile de producție și resurse compensează adesea aceste cheltuieli. Tehnologiile moderne contribuie la protecția mediului prin reducerea utilizării substanțelor chimice, conservarea apei și îmbunătățirea sănătății solului.

Concluzii

Strategiile de gestionare a riscurilor necesită îmbunătățire pentru a asigura o mai bună reacție în fața provocărilor.

Creșterea suprafețelor și producției în anii favorabili indică la o necesitate de continuitate în adoptarea de practici agricole moderne, sustenabile și reziliente pentru a maximiza potențialul de producție pe termen lung.

Scăderea semnificativă a producției globale de floarea-soarelui pentru sezonul 2024/2025 este un semnal de alarmă atât pentru producători, cât și pentru consumatori. Astfel crește importante tranziții spre o agricultură durabilă și rezilientă, capabilă să depășească provocările

climatice și economice emergente. Monitorizarea atentă a piețelor și implementarea unor strategii eficiente de gestionare a riscurilor sunt esențiale pentru a asigura o stabilitate pe termen lung.

În contextul noilor provocări climatice și economice, viitorul agriculturii în Republica Moldova depinde de tranziția inteligentă spre un model de producere mai rezilient, diversificat și sustenabil. Sprijinul fermelor mari cu respectarea tehnologiei moderne, alături de sprijinirea gospodăriilor țărănești ca piloni ai biodiversității și ai economiei locale, poate crea un sistem agricol integrat, capabil să promoveze succesul în agricultură. Cultura floare-soarelui, aflată în centrul acestei tranziții, trebuie susținută prin inovație, adaptare climatică și eficiență în utilizarea resurselor, oferind un exemplu de echilibru între productivitate și responsabilitate ecologică. Astfel, agricultura moldovenească nu doar că va răspunde nevoilor actuale, ci va deveni un model de dezvoltare regională în anii ce urmează.

Implementarea unui sistem digital integrat de monitorizare agricolă, care utilizează senzori, imagini satelitare și inteligență artificială, ar putea adresa provocările majore întâmpinate de cultura floare-soarelui în Republica Moldova, cum ar fi fluctuațiile climatice și gestionarea resurselor naturale. Acest sistem ar oferi fermierilor posibilitatea de a monitoriza în timp real starea solului, cerințele în apă și nutrimente ale plantelor, contribuind astfel la optimizarea utilizării resurselor și reducerea impactului negativ asupra mediului. În plus, prin monitorizarea continuă a condițiilor meteorologice și a riscurilor de boli sau dăunători, fermierii ar putea implementa practici agricole sustenabile mai eficiente, care să asigure o producere constantă de floare-soarelui, chiar și în condițiile schimbărilor climatice. Astfel, acest sistem ar susține nu doar creșterea randamentului, ci și adaptarea la modelele de agricultură durabilă, care sunt esențiale pentru viitorul agriculturii din Republica Moldova. Implementarea completă ar putea dura aproape 3-5 ani, iar în această perioadă ar fi esențială colaborarea între autoritățile guvernamentale, sectorul agricol, cercetători și companiile tehnologice pentru a asigura succesul acestui proiect.

Referințe

1. Agroexpert. Producția de floare-soarelui în Moldova și Europa de Est. Citat 26.08.2023, Disponibil online: <https://agroexpert.md/rom/moldova/productia-de-floarea-soarelui-in-r-moldova-si-europa-de-est-date-si-estimari>, (Accesat în data de 08.04.2025).
2. Agroexpert. Republica Moldova – lider în exporturile de floare-soarelui către UE. Citat 13.03.2025, Disponibil online: [R. Moldova – lider în exporturile de floare-soarelui către UE](#), (Accesat 11.04.2025).
3. BIROUL Național de Statistică al Republicii Moldova, 2025. Citat 02.03.2025. Disponibil online: <https://statbank.statistica.md:443/PxWeb/sq/07b1bcc4-0d92-4123-b220-3453129af52d>
4. BONDARENKO, Ju.; SCHIOPU, L. Razmeshhenie podsolnechnika v sevooborote. V kn.: Dostizhenija nauki – proizvodstvu. Kishinev: Cartea Moldovenească, 1973, s. 89-93.
5. Draghici, E. M. (2014) Controlul calității semințelor și materialul semincer legumicol. Editura Granada, București, 2014, pp.109.
6. DUCA, M., CLAPCO, S., MARTEA, R. (2019). Floarea – soarelui în vizorul cercetătorilor din Republica Moldova. In: Akademos, nr. 1(52), pp. 37-44. ISSN 1857-0461.
7. DUCA, M.; CLAPCO, S.; NEDEALCOV, M.; DENCICOV, L. Influence of environmental conditions on the virulence and distribution of *Orobanche cumana* Wallr. in the Republic of Moldova. In: Journal OCL – Oilseeds and fats, Crops and Lipids, 2018, pp. 1-10.
8. Economic. Republica Moldova devine cel mai mare exportator de seminte de floare soarelui din UE. Publicat 15.03.2025, Disponibil online: <https://moldova1.md/p/45644/the-republic-of-moldova-becomes-the-largest-exporter-of-sunflower-seeds-in-the-eu>, (Accesat 03.04.2025)
9. Eurostat. Banca europeană de date. 2024, Disponibil online: <https://ec.europa.eu> (Citat 12.04.2025).
10. IGNAT, V. (2016). Eficacitatea economică a producerii semințelor de floare soarelui în Republica Moldova. In: Meridian Ingineresc, nr. 1(60), pp. 101-104. ISSN 1683-853X.
11. LASCU, I.; URSACHI, F.; MIHALACHE, O. (1984) Influenta a epocii si densitatii de semanat asupra productiei de floare-soarelui în nord-estul Moldovei. 1984, Analele-Institutului-de-cercetari-pentru-cereale-si-plante-tehnice, Fundulea (România). 1984, v. 51 pp.255-261.

-
12. LOGOS PRESS. Volumul exporturilor de ulei de floarea soarelui din Moldova a scăzut brusc, Citat 17 februarie 2025, Disponibil online: <https://logos-pres.md/ru/> (Accesat 11.04.2025)
 13. NEDEALCOV, M. Resursele agroclimatice în contextul schimbărilor de climă. Institutul de Ecologie și Geografie; Academia de Științe a Moldovei. Chișinău: S.n., 2012, Tipografia „Alina Scorohodova”, 286 p.
 14. Observatorul Complexității Economice (OEC). DataWheel. Disponibil online: <https://oec.world/en/profile/bilateral-product/sunflower-seeds/reporter/mda?selector1151id=2023>, (Accesat 03.04.2025).
 15. VRONSKI, M. Progressivnaia tehnologia vozdelivaniia podsolnechnika, Kishinev, 1988, s. 276.
 16. ZBANCĂ, A., PANUȚA, S., MOREI, V., FALA, Iu., STRATAN, A., LITVIN, A. (2017). Bugetarea activităților din sectorul vegetal al Republicii Moldova. Chișinău: Editura Bons Offices. 248 p.
 17. ZBANCĂ, A., PANUȚA, S., ȘARBAN, V., NEGRITU, G. (2021). Starea actuală și perspectivele dezvoltării ramurii florii-soarelui în Republica Moldova. Chișinău. Știința agricolă, nr. 1, 2021, pp.148-156.

GENOME-INFORMED PEPTIDES SEQUENCING

Păpăluță VASILE

IISA, SD-231M, FCIM, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Îndrumătorul/coordonatorul științific: **VioREL MUNTEANU**, asistent universitar UTM

Abstract. *Genome map creation involves the placement of Peptide encoding regions on an organism's genome, which is easy to do when the peptides' amino acid sequences are known. However, this is not as easy when the structure of the peptides is not known. Peptide sequences can be deciphered from a sample by Mass-Spectrometry (MS) in tandem with peptide sequencing algorithms, but often they provide too many sequences without the possibility of selecting the correct one. This article explores the possibility of using genome-based filtering of the peptides to choose the most plausible peptide encoded by the organism, which also is biologically plausible. Genome-informed peptide Sequencing offers an universal way to filter our non-biologically plausible peptide sequences for prokaryotic organisms and build a pipeline for converting MS spectrums into genome maps.*

Keywords: *bioinformatics, peptides, peptide sequencing, proteomics, prokariotes, mass-spectrography, genome, search.*

Introduction

This work presents the method of peptide sequencing from Mass Spectrometry spectra when the proteome of an organism is not known, but its genome is available. It is applied as a post-sequencing filtering process to select the right amino-acid sequence for a peptide. This filtering step is required because the majority of known peptide sequencing from spectra is either able to return multiple spectra-matching sequences or only one that may not be the biologically correct one, even if it is computationally correct. This work presents a way to use the available genome of an organism of interest to select from it a peptide sequence that is actually encoded by an organism. During the work will be explored the existing methods for peptide sequencing and how this new method can aid for sequencing of peptides in the E.coli K-12 strain peptides.

Actuality of the problem

In the last several decades the focus in the field of biochemistry and genetics slightly shifted from DNA to RNA and Proteins. This happened because Proteins and RNA present a higher complexity in their structures and functions, Proteins are involved in the majority of processes in an organism, from structural material, enzymatic activity, immunity to perception, and much more. At the beginning of bioinformatics as a field, the sequencing of the peptides and nucleic acids were both hard tasks, with peptide sequencing being easier than nucleic acid one, however with time nucleic sequencing became trivial and fast, while peptide sequencing remained a hard task to this day[1].

Additionally, in 2024, the Noble Prize in chemistry was awarded to the AlphaFold2 team for „protein structure prediction”[2]. AlphaFold2 is an AI model created by the DeepMind team able to correctly predict the correct structure of all known proteins. This event emphasizes on importance that peptide research received this day in biochemistry and bioinformatics. However, this model requires the correct amino acid sequence of the peptide to be able to predict its 3d structure. These two progresses in peptide sequencing support the importance of the development of more accurate ways to predict the peptide sequences.

Scope

The scope of this work is to show how the known genome of an organism can be used to select the biologically correct sequence from a MS spectra when the proteome of the organisms isn't available.

Used data

For this paper was selected the genome of a well studied bacteria strain– *E.coli* K-12[3-4], which was extensively used in laboratories across the globe for genome sequencing and proteome understanding. Additionally for this strain were selected four peptides from the UniProt for sequencing, which are listed in the Table 1.

Table 1

Selected peptides

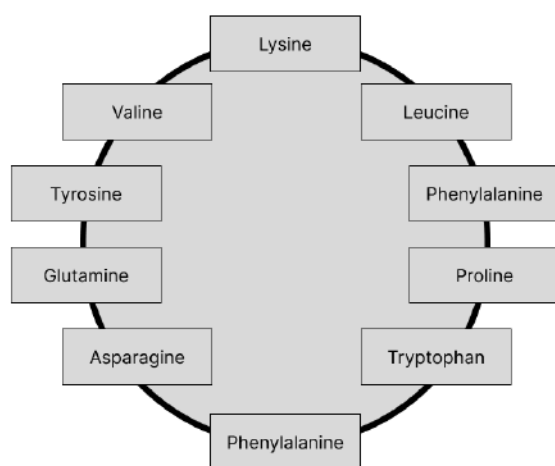
code	Full Name	Sequence
baxL	Putative translational regulatory protein BaxL[5]	MIKSDQET
YhgP	Protein YhgP[6]	MFHDLPGVK
YmdG	Protein YmdG[7]	MKNSVAEH
EvgL	Protein EvgL[8]	MLHCKGNL

For these sequences the cyclic theoretical spectra were generated and together with the genome they were the input of the method, the peptide sequences together with the location of their encoding regions in the genome represented the output of the method.

Existing methods

To sequence a peptide from an MS spectrum already exist a couple of algorithms, but almost all of them are based on the same principle: iteratively extend a sequence of amino acid and compare it to spectra till the algorithms find the sequence with a Molar mass equal to the mass from the spectra. The main existing algorithms are listed below:

- Linear Spectrum – this method is able to generate a linear spectrum from a linear peptide.
- Cyclic Spectrum – this method is able to generate a cyclic spectrum from a cyclic peptide and multiple matching cyclic peptides from spectra. The Cyclic peptides are special types of peptides that are arranged in a cycle and have multiple linear representations like Tyrocidine B1, whose structure is presented in Figure 1:



Possible linear representations

- 1 VKLFPWFNQY
- 2 KLFPWFNQYV
- 3 LFPWFNQYVK
- 4 FPFWFNQYVKL
- 5 PWFNQYVKLFP
- 6 WFNQYVKLFP
- 7 FNQYVKLFPW
- 8 NQYVKLFPWF
- 9 QYVKLFPWFN
- 10 YVKLFPWFNQ

Figure 1. The cyclic and linear representation of Tyrocidine B1

That's why Cyclic Spectrum may return multiple peptide sequences, which may include multiple linear representations of the same cyclic peptide.

- **Leaderboard Cyclic Spectrum** – This method approaches the drawbacks of the Cyclic Spectrum method by creating scoring functions which are comparing theoretical spectra against the real spectra, to select top N peptides for extension. In such a way only top N peptides are extended in such a way reducing the computation time. However, this method may not always return the correct sequence, because the sequence with the highest score may not be the biologically correct sequence.
- **Convolutional Cyclic Spectrum** – This method is using 1-d sequence convolution to be able to find non-standard amino acids from which the amino acid is formed by in the rest the algorithm is using the same methods as Cyclic Spectrum.

Proposed method

Taking into account the drawbacks and benefits of every algorithm in the presence of a proteome the Cyclic Spectrum seems to be the best algorithm. The capacity to compare every peptide sequence returned by the algorithms allows the researchers to narrow down their search to the matching sequences. Also, a modified form of the Cyclic Spectrum takes into account non-standard amino acids allowing the sequencing of peptides with non-standard amino acids too. However, for new organisms and for the organism with unknown proteomes, but with known genomes a slightly different approach is proposed. Everything starts with the organism's genome and the spectrums of the peptides obtained from the Mass Spectrometer. The spectras from Mass Spectrometer should be converted into a sorter integer list with masses of amino acids of sub-peptides of the peptide. In the beginning, the spectra are provided to the Cyclic Spectra for sequencing which returns multiple peptide sequences. Then for each peptide sequence, all possible RNA encoding sequences are generated and then back-converted into DNA sequences. Lastly, all DNA sequences are searched in the genomes in both strands and if a matching sequence is found then, the encoding region, location, and strand are returned. From the encoding regions then by consecutive translation and transcription, the peptide sequence can be inferred. Figure 2 shows the steps of this method as a pipeline:

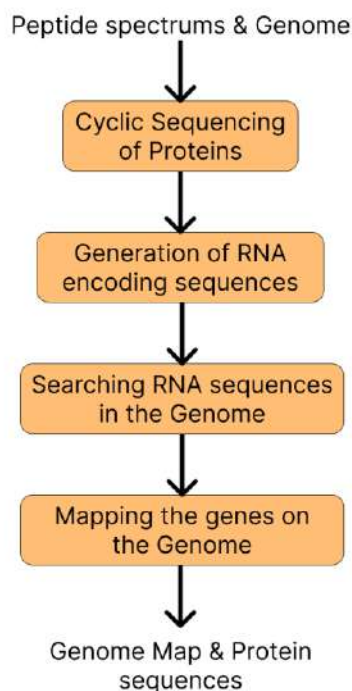


Figure 2. The Genome-Informed Peptide sequences

Additionally, this method can be used for creating genome maps using only spectra and a genome.

Results

During running the proposed method for the four selected peptides of E.coli K-12 strain all of the sequences were found, together with the encoding regions and their location of strands. Table 2 shows the found amino-acid sequence(s) and the real peptide sequences of the peptides, while Table 3 shows the found and real regions of DNA encoding the strands together with the strands and locations:

Table 2

The real peptide sequences vs the found peptide sequences.

Peptide code	Real peptide sequence	Found peptide sequence(s)
baxL	MIKSDQET	MIKSDQET
YhgP	MFHDLPGVK	QMFHDLPGV MFHDLPGVK
YmdG	MKNSVAEH	MKNSVAEH
EvgL	MLHCKGNNL	MLHCKGNNL

Table 3

The real encoding regions vs the found encoding regions

Peptide code	Real DNA sequence	Found DNA sequence(s)
baxL	5'-ATGATTAAATCCGACCAGGAGACC-3'	5'-ATGATTAAATCCGACCAGGAGACC-3'
YhgP	5'-ATGTTTCATGATTACCGGGAGTTAAA-3'	5'-CAGATGTTTCATGATTACCGGGAGTT-3' 5'-ATGTTTCATGATTACCGGGAGTTAAA-3'
YmdG	3'-ATGAAAAATAGTGTCTGCTGAGCAC-5'	3'-ATGAAAAATAGTGTCTGCTGAGCAC-5'
EvgL	3'-ATGCTTCATTGCAAAGGGAATAATCTA-5'	3'-ATGCTTCATTGCAAAGGGAATAATCTA-5'

As can be seen in Table 3 in the case of YhgP peptide, multiple DNA sequences are returned. However, by expecting the DNA sequences, it can be seen that the second sequence is the sequence with 3 nucleotides moving to the left. This happens because K and Q amino acids have the same integer Molar mass of 128 g/mol. Because of treating all peptides as cyclo peptides, these two versions both have a sense from the computational sense, but only the second sequence makes sense from the biological point of view because it starts with Methionine which is the first amino acid produced during the mRNA translation. That is why only it is taken as a result.

Additionally, Figure 3 shows the location of the four peptides on the genome.

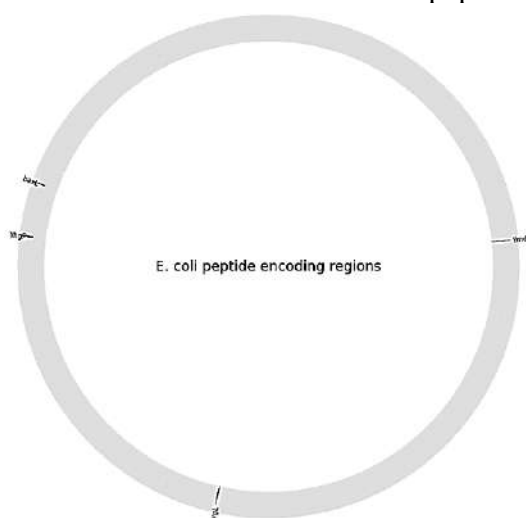


Figure 2. The location of the peptide encoding regions on *E.coli* genome

Discussions

The proposed method of genome-informed peptide sequencing from Mass Spectra is useful method for finding the sequences of peptides and their encoding regions in DNA when a proteome for an organisms isn't accesible. Also this method will work for only prokaryotic organisms becasue it doesn't take into account the introns and exons, that's why oit has limited applicability on eukaryotic organisms.

Additionally for sequencing long amino acids sequences the time complexity of the method rises exponentially because it has to process a big number of generated RNA sequences, so alogrithm paralelization can help in improving the speed of the algorithm.

Conclusions

This paper proposed the method of Genome-Informed peptide sequencing, for the E.coli K-12 strain. The selected peptides were baxL, YhgP, YmdG, and EvgL, for which the amino-acid sequences were found together with their DNA encoding regions and their location on the genome. Additionally, because this method is treating all peptides as cyclopeptides it can be used at the same time for the linear peptide and cyclic peptides. It also is possible with some additional configurations to sequence peptides with non-standard amino acids. All modules required for this method are implemented in the drosopyla Python package and can be used for any set of peptides and bacterial or viral chromosomes, however, the peptide spectra will have to be expressed as a sorted integer list.

Future work

In the future, it is planned to improve the method by adding more peptide sequencing methods like Convolution Spectrum Sequencing and better sequencing methods for linear peptides. Additionally, the process of direct search of DNA sequence in the whole genome is pretty slow, so splitting the genome into regions and parallel searching the sequence in all subsequences at the same time. Additionally, by using a vector embedding method a comparison speed up might also increase the productivity of the algorithm.

References

1. DONALD VOET, JUDITH G. VOET, *Biochemistry*, 4th ed.; John Wiley & Sons, Inc: Hoboken, New Jersey, U.S, 1990; pp. 176.
2. Nobel Prize in Chemistry 2024. Available online: <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2024/press-release/> (Accessed on 29th of May 2025).
3. BROWNING DF, HOBMAN JL, BUSBY SJW. Laboratory strains of Escherichia coli K-12: things are seldom what they seem. *Microb Genom.* 2023 Feb;9(2):mgen000922. doi: 10.1099/mgen.0.000922. PMID: 36745549; PMCID: PMC9997739.
4. Escherichia coli str. K-12 substr. MG1655, complete genome. Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/U00096> (Accessed on 29th of May 2025).
5. Putative translational regulatory protein BaxL. Available online: <https://www.uniprot.org/uniprotkb/P0DSH2/entry> (Accessed on 29th of April 2025).
6. Protein YhgP. Available online: <https://www.uniprot.org/uniprotkb/P0DSG7/entry> (Accessed on 29th of April 2025).
7. Protein YmdG. Available online: <https://www.uniprot.org/uniprotkb/P0DPN7/entry> (Accessed on 29th of April 2025).
8. Protein EvgL. Available online: <https://www.uniprot.org/uniprotkb/P0DSF9/entry> (Accessed on 29th of April 2025).

TROPHIC INTERACTIONS AND ECOLOGICAL IMPACT OF THE INVASIVE LEAFHOPPER SPECIES *HAUPTIDIA MAROCCANA* FIRST RECORD FOR REPUBLIC OF MOLDOVA

Valentina IORDOSOPOL

Specialitatea 0811. 5 – Protecția Integrată plantelor, Departamentul Horticultură și Silvicultură,
Facultatea de Științe Agricole Silvice și ale Mediului, Universitatea Tehnică a Moldovei

Autorul corespondent: Valentina Iordosopol valentina.iordosopol1@spp.utm.md
ORCID -0009-0002-0554-7112

Coordonator științific: **Elena IORDOSOPOL**, Doctor în biologie,
Institute of Genetics, Physiology and Plant Protection

Abstract. *Hauptidia maroccana* (Melichar, 1907), commonly known as the greenhouse leafhopper, is an invasive species exhibiting polyphagous feeding behaviour, capable of utilising a wide range of botanical families as hosts. This study reports, for the first time, the presence of this species in the Republic of Moldova, based on observations conducted in autumn 2023 at the Institute of Genetics, Physiology and Plant Protection. Adult specimens were initially identified on ornamental plants of the genus *Pelargonium* (family Geraniaceae) and subsequently on species from the genera *Zantedeschia* and *Kalanchoe*. A notably higher incidence was recorded on *Lobularia maritima*, suggesting a potential trophic preference for this plant. These findings underscore the species' high ecological adaptability in protected environments and emphasise the need for further research into host selection and the potential for establishment in similar green spaces and agroecosystems in the region.

Keywords: *Hauptidia maroccana*; greenhouse leafhopper; invasive species; host range; Republic of Moldova.

Introduction

The greenhouse leafhopper, *Hauptidia maroccana* (Melichar, 1907), was first recorded in Jordan. In October 2023, it was found infesting basil, tomato, pepper, mint, celery, and parsley plants in Amman, and has since been recognised as an invasive species with significant ecological potential. This species belongs to the family Cicadellidae and is characterized by a polyphagous feeding behavior, forming trophic relationships with host plants from a wide range of botanical families. To date, host plants have been identified from the following families: Scrophulariaceae, Caryophyllaceae, Solanaceae, Urticaceae, Lamiaceae, Primulaceae, Asteraceae, and Cucurbitaceae, highlighting their high level of ecological adaptability.

The primary aim of this study was to perform a preliminary assessment of the occurrence and ecological behaviour of the species *Hauptidia maroccana* in the Republic of Moldova, by identifying specific aspects of its adaptive capacity through the investigation of trophic relationships and host plant range.

The objectives included: (1) To report the first record of the greenhouse leafhopper *Hauptidia maroccana* on the territory of the Republic of Moldova; (2) To conduct observational studies and morphological identification of adult specimens of *Hauptidia maroccana* collected from host plants; (3) To determine the diversity of host plant species associated with the presence of this species, with a focus on the genera *Pelargonium*, *Zantedeschia*, *Kalanchoe*, and *Lobularia*; (4) To analyse the comparative incidence of adults on different host plants to identify potential trophic preferences or ecological affinities.

Materials and research methodology

In order to achieve the aim of the study and to fulfil the proposed objectives, four plant species were selected for observation, based on prior reports indicating the presence of *Hauptidia maroccana* under natural conditions.

Table 1

Monitoring scheme for four plant species to determine the life cycle of *Hauptidia maroccana* under natural conditions

	Plant species. Taxonomy.	
1.	<i>Philodendron hederaceum</i> var. <i>Oxycardium</i>. Family: Araceae Genus: <i>Philodendron</i>	A leaf with a total surface area of approximately 90 cm ² was analysed, from which a 10 × 10 cm section was examined in detail.
2.	<i>Lobularia maritima</i>. Family: Brassicaceae, Genus: <i>Lobularia</i>	A total of three inflorescences were analysed from each shrub.
3.	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>. Family: Crassulaceae, Subfamily: Kalanchoideae Genus: <i>Kalanchoe</i>	In <i>Kalanchoe</i> , three leaves per plant were analysed.
4.	<i>Pelargonium inquinans</i>. Family: Geraniaceae, Genus: <i>Pelargonium</i>	For <i>Pelargonium</i> plants, five fully developed leaves were selected and analysed from each plant.

In the context of this study, four plant species were systematically examined to document the specific symptomatology associated with each developmental stage of the leafhopper *Hauptidia maroccana*.

The methodology was designed to permit the detection of all life stages-egg, larva, and adult-based on their specific biological characteristics and observable indicators on host plants.

For the identification of the egg stage, detailed visual inspections were carried out on the abaxial (dorsal) surface of the leaves, where oviposition typically occurs.

Detection of the larval stage similarly involved examining the dorsal side of the leaves; however, given the high motility and feeding activity of the larvae, greater emphasis was placed on identifying larval exuviae, which served as indirect evidence of recent moulting and their presence. The observation of such residues provided valuable information regarding the developmental progression of the population.

Finally, to detect both the adult stage and any plant symptomatology resulting from feeding activity, both the adaxial (upper) and abaxial (lower) surfaces of the leaves were thoroughly examined.

Results and discussions

Following the investigation of four ornamental plant species, *Philodendron hederaceum* var. *oxycardium* (family Araceae, genus *Philodendron*), *Lobularia maritima* (family Brassicaceae, genus *Lobularia*), *Kalanchoe blossfeldiana* (family Crassulaceae, subfamily Kalanchoideae, genus *Kalanchoe*), and *Pelargonium inquinans* (family Geraniaceae, genus *Pelargonium*), differences were observed in the level of infestation by *Hauptidia maroccana*, suggesting a possible variation in host plant susceptibility. The investigations were also carried out to document and illustrate the life cycle of the leafhopper by monitoring the developmental stages under greenhouse conditions. Central focus of the study was the detailed determination and documentation of the developmental stages of *Hauptidia maroccana* under the environmental conditions of the Republic of Moldova.

The illustration of the complete developmental cycle of *Hauptidia maroccana* Fig.1 provides valuable insights into the species' biology and contributes to accurate taxonomic identification. This figure highlights the main developmental stages.

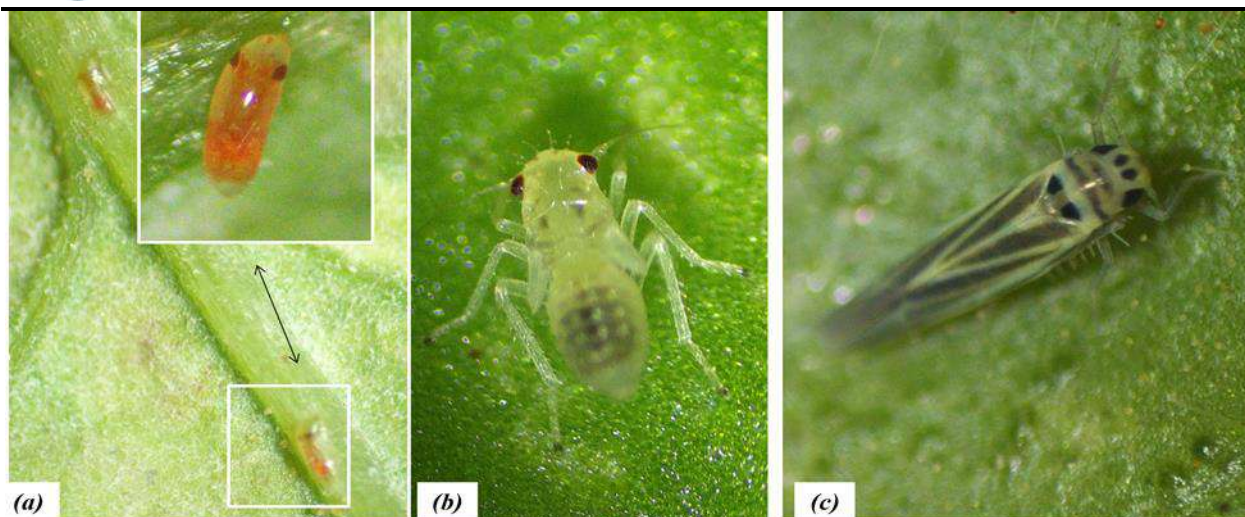


Figure 1. The representation of the complete developmental cycle of the cicada *Hauptidia marocana* characteristics, provides essential information for understanding the species' biology and supporting taxonomic identification. (a) - The egg represents the first stage in the developmental cycle, along with its morphological cycle of the cicada *Hauptidia marocana* (b) - The first-instar larva represents the stage immediately following hatching (c) - The imago stage (original photographs)

These developmental observations are further complemented by the data shown in Fig.2, which presents the average number of *Hauptidia marocana* individuals per analysed sample across various ornamental plant species. By integrating developmental stage information with host plant association, it becomes possible to identify plant species that support the full life cycle of the insect. This, in turn, helps to pinpoint key host plants that may contribute to the successful establishment and proliferation of *Hauptidia marocana* populations in ornamental and greenhouse environments.

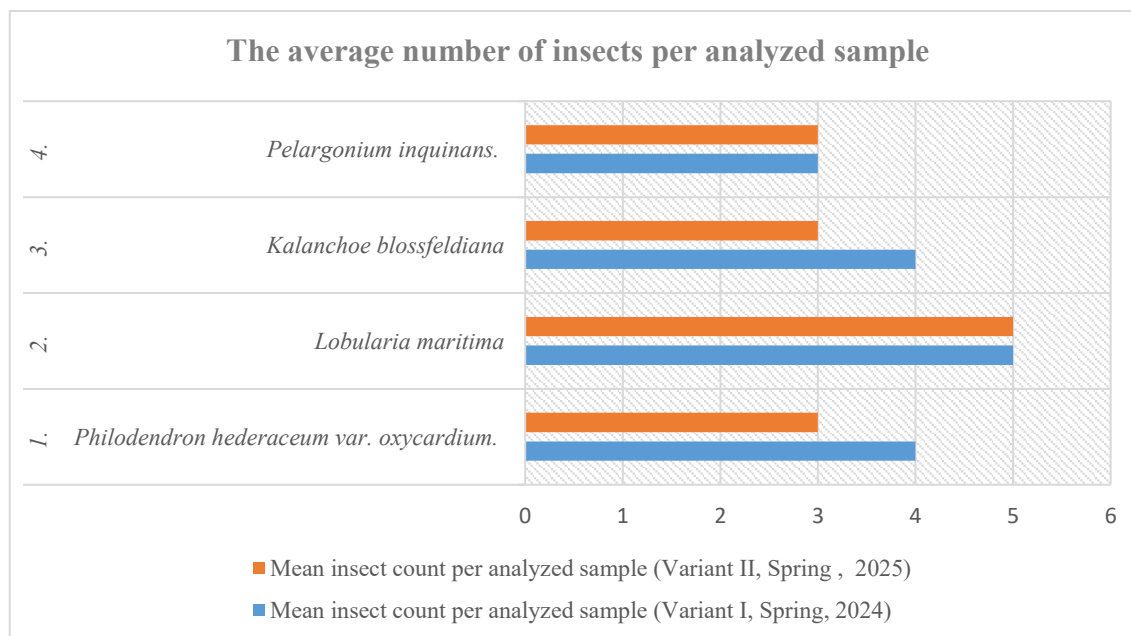


Figure 2. Average number of *Hauptidia marocana* individuals per analysed sample on different ornamental plant species

Based on the data presented in the figure, a clear trophic preference of *Hauptidia marocana* for *Lobularia maritima* is evident. The number of individuals collected from this plant species was

significantly higher compared to other analysed plants, suggesting a potential close ecological relationship. This observation may indicate that *Lobularia. maritima* serves as a favorable host for feeding or reproduction.

Conclusions

This study reports for the first time the presence of the cicada *Hauptidia marocana* species in the Republic of Moldova, highlighting the significance of this discovery in the ecological context and trophic interactions. This species, commonly known as the greenhouse leafhopper, is characterised by its polyphagous trophic behaviour, feeding on a wide range of host plants from various botanical families, thus demonstrating its remarkable ecological adaptability.

As a result of the investigations, in addition to a detailed description of the morpho-biological characteristics of this species, its biology, ecology and behavioural traits under the conditions of the Republic of Moldova are described. These findings contribute significantly to the understanding of the local entomofauna and serve as an important basis for future research on the ecology, distribution and potential impact of this species in Moldovan ecosystems.

The morphological description of the adults, which range from 3 to 3.5 mm in size, enables clear differentiation between *Hauptidia marocana* and other similar species in the *Arboridia* genus, particularly because of the absence of distinct facial markings and the less pronounced development of forewing cells.

Through the identification of host plants, including *Pelargonium*, *Zantedeschia*, *Kalanchoe*, and *Lobularia*, the study provided valuable insights into its trophic spectrum and ecological preferences. The analysis revealed variable incidence rates of adults on different host plants, suggesting a potential ecological selection based on the specific traits of each plant.

This research opens new avenues for ecological studies and invasive species management in the Republic of Moldova, and continuous monitoring of *Hauptidia marocana* will be crucial for preventing potential long-term negative effects on plants.

References

1. D. Aguin-Pombo 1, 2 & M. Baena 3, *hauptidia lapidicola* (vidano 1964), first record for Spain and data On the Iberian distribution of *Hauptidia maroccana* (Melichar 1907), (Hemiptera: Cicadellidae).
2. RIBAUT, H. 1936. Homoptères Auchénorhynches I. (Typhlocybidae). Faune de France 31. Paul Lechevalier et Fils. Paris. 228 pp
3. DELLA GIUSTINA, W. 1989. Homoptères Cicadellidae 3. Compléments aux ouvrages d'Henri Ribaut. Faune de France 73. FFSSN et INRA. Paris. 350 pp.
4. JACOBSON, R. J. & CHAMBERS, R. J. 1996. Lutte contre la cicadelle de serre (*Hauptidia maroccana*: Homoptera, Cicadellidae) dans un programme de lutte contrôlée sur culture de tomates sous abri. Bulletin OILB SROP, 19: 21-25
5. MAISONNEUVE, J. C., BLUM, J. & WARDLOW, L. R. 1995. Contre la cicadelle de la tomate (*Hauptidia maroccana*) en serre un nouvel auxiliaire: *Anagrus atomus*. Phytoma La Défense des Végétaux (France), 471: 24-27.
6. QUARTAU, J. A. 1981. *Hauptidia maroccana* (Melichar, 1907) (Homoptera: Cicadellidae, Typhlocybinae) new to Portugal. Arquivos do Museo Bocage, 1: 169 -172
7. WARDLOW, L. R. & TOBIN, A. 1990. Potential new additions to the armoury of natural enemies for protected tomatoes (*Hauptidia maroccana*, *Anagrus atomus*, *Therodiplosis persicae*). Bulletin OILB SROP, 13: 225-227.
8. EPPO. First record of the glasshouse leafhopper, *Hauptidia maroccana* (Melichar, 1907) (Hemiptera: Cicadellidae), from Jordan, Disponibil online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/epp.12996> (accesat la data de 12.05.2025).



SECȚIA MEDICINĂ VETERINARĂ
SECTION OF VETERINARY MEDICINE

МАСТИГОФОРОЗЫ КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

Яна ПАЛАМАРЧУК

Департамент безопасности пищевых продуктов и общественного здравоохранения, MV 192, Факультет
Ветеринарной Медицины, Технический Университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

Автор корреспонденции: Яна Паламарчук, iana.babenco@sfc.utm.md

Научные руководители **Виктор ПУТИН**, доктор, лектор, **Антонина ДУМИТРИУ** ассистент,
Технический Университет Молдовы;

Резюме. Целью работы являлось изучение мастигофор кишечника у кошек и собак, выявление распространённости инвазий в зависимости от возраста, условий содержания и видового состава паразитов. Новизна исследования заключается в комплексном подходе к диагностике с использованием микроскопии, а также в сравнительном анализе распространённости инфекции у животных различных возрастных групп и условий содержания. В работе применялись методы прямой микроскопии фекалий, окрашивания по Люголю и Романовскому-Гимзе, смывы из прямой кишки. Результаты исследования показали, что общая частота заражения мастигофорами составила 32,5%, причём основной возбудитель — *Giardia spp.* (65,8% положительных случаев), реже встречались *Trichomonas spp.* (26,3%) и смешанные инвазии. Наибольшая распространённость отмечалась у молодняка до одного года (48,8%) и у животных, содержащихся в приютах и на улице (более 50%). Основные клинические признаки включали диарею, снижение аппетита, потерю массы тела и угнетение. Выводы работы подчёркивают высокую значимость мастигофоров для здоровья животных, особенно в условиях скученности и антисанитарии. Для эффективной диагностики рекомендуется комплексное применение микроскопии. Профилактика должна включать контроль санитарных условий содержания, регулярную диагностику и своевременное лечение инфицированных животных.

Ключевые слова: мастигофроз, *Giardia spp.*, *Trichomonas spp.*, паразиты кишечника животных, диагностика и лечение мастигофоров.

Введение

Мастигофоры представляют собой одноклеточные микроорганизмы, основным отличительным признаком которых является наличие одного или нескольких жгутиков — длинных нитевидных структур, которые обеспечивают движение в жидкой среде. окружающей средой или организмом хозяина. Основное клиническое воздействие оказывают на щенков и молодых животных, при несоблюдении гигиены и чистоты помещения. Иногда может протекать бессимптомно, но зачастую животные страдают расстройствами и отставанием в росте [3,4,6].

Жгутиковые рода *Trichomonas* (*Johann Stöckli, 1836*) встречаются у различных видов животных, включая млекопитающих. У собак диарея может начаться уже через 5 дней после контакта с [1]; цисты впервые появляются в кале примерно через неделю или две. У кошек трофозоиты *Giardia* обнаруживаются в тощей и подвздошной кишке вместо двенадцатиперстной кишки [2, 5].

Эти микроорганизмы, как правило, размножаются в жидких фекалиях, и по этой причине многие случаи диареи ошибочно приписываются им. Их обилие в жидких фекалиях часто является следствием, а не причиной диареи [2].

Инфекции лямблиоза у кошек можно безопасно и эффективно лечить метронидазолом, 22–25 мг перорально два раза в день в течение 5–7 дней [8]. Собак также лечили комбинированным препаратом фебантел-пирантел-празиквантел (37,8 мг/кг, 7,56 мг/кг, 7,56 мг/кг соответственно) в течение 3 дней с успешным очищением от цист у большинства собак [7].

Целью работы являлось изучение мастигофор кишечного тракта у кошек и собак, выявление распространённости инвазий в зависимости от возраста, условий содержания и видового состава паразитов.

Основные задачи:

1. Провести диагностику мастигофороза.
2. Оценить распространённость инвазии.
3. Сравнить эффективность лечебных схем.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие плотоядные животные — кошки (*Felis catus*) и собаки (*Canis lupus familiaris*) — в возрасте от 3 месяцев до 8 лет. Всего было обследовано 117 животных, из которых 58 — кошки, 59 — собаки. Основная часть животных обследовалась в ветеринарной клинике Vet-Planeta. У малой части животных анализ отбирался в домашних условиях. Животные содержались в различных условиях:

- Домашние (квартирное и вольерное содержание) — 72 особи;
- Приюты и временные передержки — 28 особей;
- Уличные (бездомные животные, отловленные для исследования) — 17 особей.

Методы диагностики: Микроскопическое исследование фекалий:

- Прямой мазок нативного кала;
- Метод флотации по Фюллеборну и Дарлингу с применением насыщенного раствора соли или сахара;
- Метод седиментации. Обнаружение трофозоитов и цист *Giardia spp.*, *Trichomonas spp.* и других мастигофор.

Окрашивание по Люголю и Романовскому-Гимзе, использовались для морфологической дифференциации трофозоитов. Это позволяло точнее определить видовую принадлежность возбудителей.

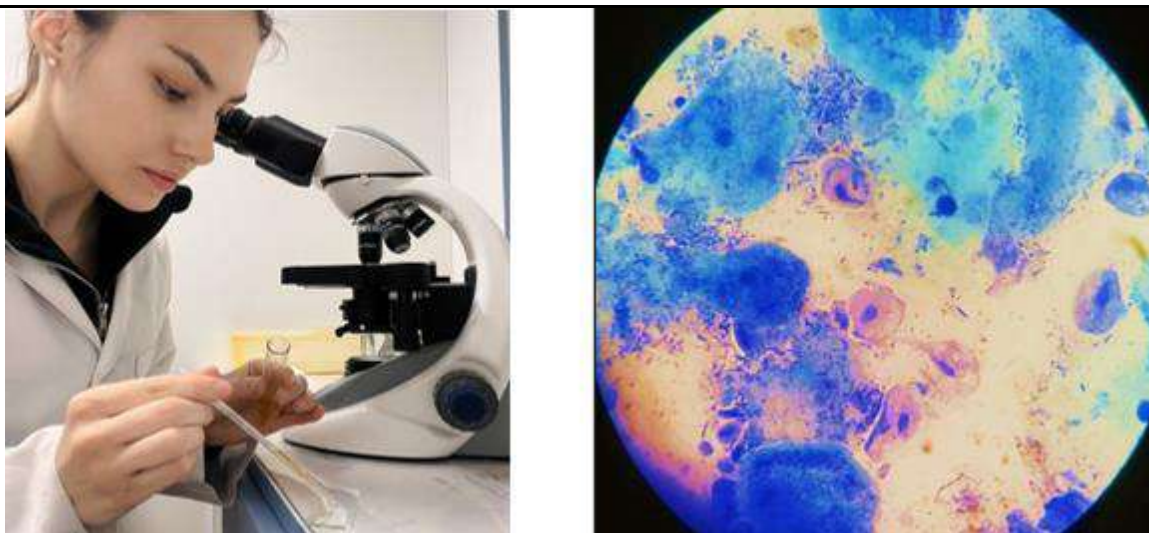
Результаты

Анализ данных показал, что уровень инвазированности значительно выше у животных, содержащихся в приютах и на улице, по сравнению с домашними питомцами. Так, среди животных из приютов и временных передержек мастигофорозы были диагностированы в 53,6% случаев, а среди уличных животных — в 52,9%. Для домашних кошек и собак этот показатель составил всего 19,4%, что свидетельствует о существенном влиянии санитарно-гигиенических условий содержания на распространённость паразитарной инвазии.

Таким образом, основным возбудителем мастигофорозов у исследованных кошек и собак являлась *Giardia spp.*, преимущественно в форме цист и, реже, трофозоитов. *Trichomonas spp.* чаще встречались у кошек из приютов с клиническими признаками колита и слизистого поноса (фигура 1, диаграмма 1).

Эпидемиология мастигофороза у кошек (таблица 1, 2).

Возбудитель: *Trichomonas spp.* (чаще *T. foetus* и *T. intestinalis*).
Распространённость: Из 58 обследованных кошек 20 (34,5%) инфицированы. Группы риска: Молодые кошки до 12 месяцев, бездомные животные, питомцы из приютов.
Пути заражения: Фекально-оральный, через загрязнённую воду, пищу или прямой контакт.



Фигура 1. Подготовка смыва с прямой кишки. Трихомонады под микроскопом
Окрашивание по Романовскому – Гимзе



Диаграмма 1. Круговая диаграмма встречаемости мастигофор

Таблица 1

Параметры трихомоноза и лямблиоза

Параметр	Трихомоноз	Лямблиоз
Возбудитель	<i>Trichomonas foetus</i> , <i>T. intestinalis</i>	<i>Giardia duodenalis</i>
Распространенность	20 из 58 кошек (34,5%)	30% среди кошек с трихомонозом
Группы риска	Молодые < 12 мес., бездомные, приюты	Котята, иммунодефицит, стресс
Пути заражения	Фекально-оральный, контактный	Цисты: вода, пища, груминг

Возбудитель: *Giardia spp.* (чаще *G. duodenalis*). Распространенность: В смешанных инвазиях выявлен у 30% кошек с трихомонозом. Группы риска: Котята, животные с иммунодефицитом, кошки в стрессовых условиях. Пути заражения: Через цисты в воде, пище, при груминге.

Таблица 2

Препараты и их дозировки при лечении инвазии у кошек

Препарат	Трихомоноз	Лямблиоз	Смешанные инвазии
Орнидазол	30 мг/кг/день, 5–7 дней (100% эффективность).	25 мг/кг/день, 5 дней (90% эффективность)	Препарат выбора (30 мг/кг, 7 дней)
Метронидазол	25 мг/кг в/в 2 раза/день, 5–7 дней (60–70% эффективность)	15–25 мг/кг/день, 5 дней (резистентность у 20% штаммов)	Комбинация с пробиотиками для снижения токсичности
Фенбендазол	Неэффективен	50 мг/кг/день, 5 дней (85% эффективность)	Комбинация с орнидазолом (50+30 мг/кг)
Стоморджил	1 таблетка/4 кг/день, 5 дней (80% эффективность)	Не применяется	Только при подтвержденном трихомонозе

Исследования у кошек показали следующее:

- Трихомоноз требует длительной терапии (орнидазол) и контроля рецидивов.
- Лямблиоз часто протекает скрыто, но опасен зоонозным потенциалом.
- Смешанные инвазии усложняют лечение: комбинация орнидазола с фенбендазолом повышает эффективность до 95%.

Эпидемиология мастигофороза у собак.

Возбудитель: *Trichomonas spp.* (чаще *T. canis*).

Распространенность: Из 59 обследованных собак 18 (30.5%) инфицированы. Группы риска: Щенки до 6 месяцев, собаки из приютов, животные с ослабленным иммунитетом. Пути заражения: Фекально-оральный, через загрязненную воду или пищу.

Возбудитель: *Giardia duodenalis* (зоонозный потенциал: штаммы Assemblage A и D). Сопутствующие инвазии: У 40% собак с трихомонозом выявлен лямблиоз. Группы риска: Молодые животные, собаки на свободном выгуле.

Исследования у собак показали следующее: Орнидазол и секнидазол — препараты выбора для монотерапии. Фенбендазол эффективен при лямблиозе, но требует комбинации с противопротозойными средствами. Метронидазол — резервный вариант из-за риска неврологических осложнений (таблица 3).

Таблица 3

Препараты и их дозировки при лечении инвазии у собак

Препарат	Дозировки
Орнидазол	25 мг/кг, 1 раз/день перорально, 7 дней
Метронидазол	20 мг/кг, 2 раза/день в/в, 7 дней
Фенбендазол	50 мг/кг, 1 раз/день перорально, 5 дней
Секнидазол	30 мг/кг, 1 раз/день перорально, 5 дней

Выводы

1. Высокая распространённость мастигофорозов среди плотоядных животных: Общая частота инвазии составила 32,5%, причем наиболее уязвимой группой оказались молодые животные до 12 месяцев — 48,8% заражений.

2. Основной возбудитель — *Giardia spp.*: Этот вид выявлен в 65,8% всех положительных случаев. *Trichomonas spp.* составлял 26,3%, а смешанные инвазии — 7,9%.
3. Значимое влияние условий содержания: Наибольшая частота заражения наблюдалась у животных из приютов (53,6%) и уличных условий (52,9%), по сравнению с домашними (19,4%), что указывает на значительное влияние санитарного состояния и скученности.
4. Основные клинические проявления: Включают диарею, снижение аппетита, потерю веса, обезвоживание и отставание в росте у молодняка. Эти симптомы ярко выражены при высоком уровне инвазии и плохих условиях содержания.
5. Эффективность противопаразитарной терапии: Использование метронидазола, фенбендазола, тинидазола и альбендазола в различных схемах дало положительные результаты, особенно в сочетании с поддерживающей терапией (регидратация, пробиотики, иммуномодуляторы).

Благодарность

Выражаю благодарность научному наставнику и руководителю Антонине Думитриу за руководство и компетентность, активное участие в данном исследовании, что сыграло важную роль в его проведении. Также за неоценимый опыт, который я получила во время исследования.

Библиография

1. ABBITT, B.; HUEY, R.L.; EUGSTER, A.K.; SYLER, J. Treatment of giardiasis in adult Greyhounds using ipronidazole-medicated water. 1986.
2. BOWMAN, D.D. Georgis' Parasitology for Veterinarians, 9th ed.; Elsevier: St. Louis, MO, USA, 2009.
3. DUMITRIU, A. Zoonotic parasitic diseases – a hidden public health risk. In: One Health and Risk Management, 2023, vol. 2, supl. nr. 1, p. 63.
4. DUMITRIU, A.; DIDORUC, S.; ENCIU, V. Zoonozele parazitare – o amenințare ascunsă cu impact progresiv asupra sănătății publice. In: Proceedings of the научно-практической конференции, 2022; p. 181.
5. DUMITRIU, A.; PATERĂU, A. Poliparazitismul la câinii și pisicile din orașul Chișinău. În: Medicină veterinară, 2013; pp. 207–208.
6. ELIGIO-GARCIA, L.; CORTES-CAMPOS, A.; JIMENEZ-CARDOSO, E. Genotype characterization of *Giardia intestinalis* isolates from humans and dogs in Mexico. Veterinary Parasitology 2005, 130, pp. 69–72.
7. PAYNE, P.A.; RIDLEY, R.K.; DRYDEN, M.W. Efficacy of a combination febantel-praziquantel-pyrantel product, with or without vaccination with a commercial *Giardia* vaccine, for treatment of dogs with naturally occurring giardiasis. Veterinary Therapeutics 2002, 3, pp. 201–210.
8. SCORZA, A.V.; LAPPIN, M.R. Metronidazole for the treatment of feline giardiasis. Journal of Veterinary Internal Medicine 2004, 18, pp. 345–348.

INVESTIGAȚIILE MICROBIOLOGICE ȘI IMPACTUL ANTIBIOREZISTENȚEI MICROFLOREI IZOLATE DE LA PORUMBEI

Efim ARDOVAN

Departamentul Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică, Facultatea Medicină Veterinară,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent Efim Ardovan, efim.ardovan@sfc.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Nicolae STARCIUC** dr. hab., prof.univ., FMV, UTM
Natalia OSADCI dr., conf. univ., FMV, UTM

Rezumat. Acest studiu include analiza impactului investigațiilor microbiologice și al antibiogramelor asupra controlului unor bacterioze, astfel prevenind fenomenul de antibiorezistență întâlnite la porumbei, accentuând în mod deosebit prioritar genurile de bacterii precum: *Salmonella*, *Escherichia*, *Shigella*, *Pasteurella*, *Actinomyces*, *Listeria*, *Streptococcus*, *Enterococcus* și *Staphylococcus*, în special *Staphylococcus aureus*.

Cercetarea a implicat o evaluare clinică și microbiologică a unor efective de porumbei, din specia *Columba livia* și *Columba palumbus*, colectați din diferite regiuni ale Republicii Moldova. Obiectivul principal a fost identificarea microorganismelor patogene responsabile de manifestările clinice și evaluarea sensibilității acestor microorganisme la diferite tipuri de antibiotice, pentru o diagnosticare și gestionare mai eficace a acestor infecții bacteriene la porumbei. Rezultatele au demonstrat o răspândire semnificativă și o rezistență pronunțată a microorganismelor identificate față de unele antibiotice, ceea ce substanțial îngreunează gestionarea unui tratament corespunzător.

Investigațiile sistematice a microbiocenozei porumbeilor, identificarea și combaterea agenților patogeni extrem de periculoși pentru porumbei, alte specii de păsări, inclusiv omul, izolați în urma examinărilor efectuate și în mod special dezvoltarea strategiilor optime de tratament și de prevenire bazate pe analiza antibiogramelor fiind soluții eficiente propuse în urma acestui studiu. Astfel, având un impact substanțial în controlul bacteriozelor la porumbei și reducerea răspândirii acestora în mediul înconjurător, în așa mod îmbunătățindu-se bunăstarea acestor păsări și micșorând însemnat utilizarea antibioticelor. Prin urmare, evitând semnificativ fenomenul de rezistență antimicrobiană.

Cuvinte cheie: microbiocenoză, bacterioze, antibiotice, antibiogramă, rezistența antimicrobiană, sănătate publică.

Introducere

Folosirea irațională, excesivă și de multe ori inadecvată a antibioticelor îndeosebi în tratarea afecțiunilor de origine infecțioasă la porumbei, generează o presiune selectivă considerabilă, favorizând proliferarea rapidă a bacteriilor multirezistente. Acest fenomen a crescut semnificativ la nivel global, iar răspândirea sa geografică s-a extins considerabil, în ultima perioadă. Fiind o problemă de amploare globală, utilizarea adecvată a antibioticelor devine esențială, drept urmare gestionarea corectă a tratamentelor antimicrobiene joacă un rol crucial pentru sănătatea publică. Rezistența la antibiotice se manifestă atunci când bacteriile dobândesc sau își dezvoltă abilitatea de a evita mecanismele prin care medicamentele antimicrobiene acționează asupra lor [1, 5].

Rata de dezvoltare a rezistenței microbiene este mai rapidă în mediile în care utilizarea antibioticelor este mai mare, având în vedere că apariția tulpinilor bacteriene rezistente este direct

influențată de cantitatea de antibiotice utilizată, iar limitarea acestora pe parcursul creșterii păsărilor devine o strategie esențială în combaterea riscului de dezvoltare a rezistenței antibacteriene [4, 8].

Laboratorul de microbiologie rămâne eroul necunoscut în detectarea și caracterizarea microorganismelor, cât și în lupta asupra controlului răspândirii rezistenței antimicrobiene în întreaga lume. Pentru a îndeplini această funcție, mai întâi se izolează agentul patogen din probele clinice, se identifică speciile bacteriene și în cele din urmă se elaborează antibiograma. Antibiogramele ajută în selectarea celui mai bun tratament antimicrobian, furnizând date ce pot preveni răspândirea microorganismelor rezistente la antimicrobiene și de a monitoriza fenomenul rezistenței antimicrobiene în timp [9, 10]. Bacteriile multirezistente și supermicrobii au devenit endemici în numeroase regiuni ale globului. În același timp, mecanismele moleculare care stau la baza apariției acestei situații în rândul bacteriilor au fost cunoscute încă din cele mai vechi timpuri. Infecțiile cauzate de agenți patogeni rezistenți la antibiotice, de regulă, sunt mai dificil de tratat, având un risc crescut de recidivă, cauzând complicații semnificative, inclusiv morbiditate și mortalitate ridicată [1]. În acest scop, pentru a putea dezvolta strategii terapeutice eficiente, pe lângă înțelegerea fundamentelor genetice ale rezistenței, este esențială cunoașterea mecanismelor specifice prin care bacteriile devin rezistente:

1. Reducerea acumulării medicamentului, are loc fie prin scăderea permeabilității membranei externe, fie prin activarea efluxului medicamentelor din celulă, ceea ce reduce concentrația inhibitorie a antibioticului în interiorul bacteriei.
2. Modificarea sau inactivarea medicamentului, se produce prin producerea de enzime speciale care fie distrug, fie modifică antibioticele, transformându-le în forme ineficiente.
3. Modificarea țintelor de legare – schimbări în structura proteinelor sau complexelor asupra cărora acționează antibioticele, precum modificarea proteinelor de legare a penicilinei sau a componentelor ribozomale, ceea ce împiedică acțiunea acestora.
4. Alterarea căilor metabolice, însușiri care permit bacteriilor să ocolească efectele medicamentelor, cum ar fi capacitatea enterococilor de a absorbi acidul folic din mediul înconjurător, evitând astfel inhibiția sintezei de acid folic cauzată de trimetoprim-sulfametoxazol [2].

Păsările reprezintă o opțiune excelentă pentru monitorizarea ecosistemelor urbane, având în vedere că sunt specii ce pot fi investigate pe o scară largă [8]. Odată cu creșterea nivelului de trai al populației, cererea pentru porumbeii de carne și cei ornamentali a crescut considerabil, iar creșterea și îngrijirea acestora a devenit o ramură economică importantă. Porumbeii fiind purtători de microorganisme potențial patogene, inclusiv zoonotici, precum *Escherichia coli*, *Chlamydomphila psittaci* și *Salmonella spp.*, prezente în mod normal în tractul lor gastrointestinal și respirator, în mare parte deja fiind rezistente la antibiotice. Totuși, porumbeii pot suferi în urma infecțiilor cu aceste microorganisme, prezentând adesea simptome clinice grave, unice sau multiple, printre care diaree, pierdere în greutate, enterită, septicemie, șchiopătură, granulom, aerosaculită, înclinații ale capului și gâtului și alte simptome neurologice.

Aceste microorganisme, în special *E. coli*, răspândindu-se frecvent prin intermediul materiilor fecale și contaminând mediul înconjurător, reprezentând astfel un potențial pericol pentru sănătatea publică, mai ales în contextul utilizării necontrolate a antibioticelor, de aceea identificarea unor strategii terapeutice eficiente, capabile să evite dezvoltarea rezistenței antimicrobiene, este urgent necesară și mereu binevenită, de asemenea înțelegerea mai profundă a factorilor esențiali ce contribuie la răspândirea rezistenței antibacteriene poate deschide noi perspective în elaborarea strategiilor terapeutice inedite privind combaterea fenomenului de antibiorezistență [1, 3, 5, 6, 7].

Materiale și Metode

Cercetările au fost realizate în cadrul Departamentului Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică, în colaborare cu Centrul Medical Veterinar Universitar, ambele entități din cadrul Facultății de Medicină Veterinară a Universității Tehnice a Moldovei, implicând o evaluare clinică și microbiologică a 73 de porumbei, dintre care 65 dintre ei aparținând speciei *Columba livia*, cuprinzând deja diferite rase din cadrul acestei specii, ceea ce reprezintă 89% din numărul total de cazuri și 8 porumbei aparținând speciei *Columba palumbus*, respectiv 11% din cazuri (Fig. 1).

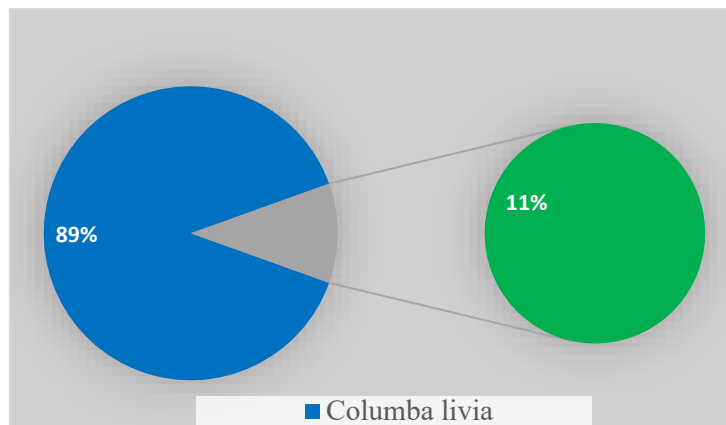


Figura 1. Exprimarea procentuală a numărului de porumbei studiați conform speciei

În cercetările efectuate au fost utilizate metodele clasice microbiologice pentru izolarea și identificarea diferitor tipuri de bacterii - utilizând medii nutritive precum mediul de cultură Nutrient agar, mediul Levin, Endo, Bismut Sulfit Agar și Bulionul peptonat.

Au fost folosite discurile pentru antibiogramă îmbibate cu antibiotice, utilizate mai frecvent în terapia aviară, așa ca Lincomicina, Tetraciclina și Neomicina (realizate industrial) și discuri cu Enrofloxacină, Tilozină, Amoxicilină și Amoxicilină cu acid clavulanic (realizate personal). Tot odată au fost testate și discuri îmbibate cu antibiotice mai puțin utilizate în terapia aviară, așa ca Rifampicina și Penicilina G.

Rezultate și Discuții

Scopul principal al acestei investigații a fost identificarea agenților patogeni microbieni implicați în manifestările clinice, precum și analiza sensibilității acestor microorganisme la diverse tipuri de antibiotice, cu scopul de a obține un diagnostic mai precis și o gestionare mai eficientă a infecțiilor bacteriene la porumbei. În plus, această cercetare a urmărit să contribuie la dezvoltarea unor strategii terapeutice adaptate, pentru a reduce impactul acestor boli asupra populației de porumbei și pentru a îmbunătăți metodele de tratament și control.

Obiectivul utilizării în cadrul acestui studiu a unor substanțe antibiotice mai puțin utilizate în terapia aviara, precum Rifampicina și Penicilina G, a fost să se analizeze răspunsul bacteriilor izolate la aceste antibiotice. Având în vedere că Rifampicina, deși este un agent antimicrobian eficient în anumite infecții, inclusiv tuberculoza umană, ea rar se întâlnește în sectorul avicol. Testarea acestui antibiotic a avut ca scop identificarea eventualelor rezistențe și înțelegerea profilului de sensibilitate al microorganismelor, contribuind astfel la optimizarea strategiilor de tratament. În același timp, Penicilina G a fost utilizată pentru a evalua eficiența unui antibiotic clasic cu spectru larg, în vederea determinării dacă această opțiune terapeutică poate fi încă eficientă în cazul infecțiilor sau dacă au apărut deja fenomene de rezistență antimicrobiană.

Investigațiile microbiologice efectuate pe probe prelevate din cavitatea bucală și din masele fecale ale porumbeilor au permis identificarea rapidă a agenților bacterieni implicați în diverse patologii și evaluarea gradului de sensibilitate la antibiotice (Tab. 1).

Sensibilitatea și Rezistența bacteriilor studiate la antibiotice

Antibiotice pentru care s-a evidențiat sensibilitate crescută (SENSIBIL)	Antibiotice pentru care s-a demonstrat sensibilitate variabilă (MEDIU REZISTENT)	Antibiotice la care s-a confirmat rezistență bacteriană (REZISTENT)
Enrofloxacină	Neomicină	Penicilina G
Tilozină	Tetraciclina	Lincomicina
Amoxicilină	Lincomicina	-
Amoxicilină cu acid clavulanic (Amoxigard)	Rifampicina	-

S-a evidențiat faptul că majoritatea bacteriilor izolate au manifestat o sensibilitate crescută față de Enrofloxacină, Tilozină, Amoxicilină și Amoxicilină cu acid clavulanic (Tab. 1, Fig. 2), recomandându-le ca opțiuni eficiente în tratamentul infecțiilor bacteriene la porumbei.

În cazul antibioticelor precum Neomicina, Tetraciclina, Lincomicina și Rifampicina, s-a observat o sensibilitate variabilă a bacteriilor la respectivele antibiotice, ceea ce indică necesitatea utilizării acestor agenți doar după confirmarea sensibilității bacteriilor izolate, indicând necesitatea testării individuale a fiecărei tulpini bacteriene înainte de administrarea acestor medicamente pentru a evita administrarea inutilă și pentru a reduce riscul de dezvoltare a fenomenului de antibioretistență (Tab. 1, Fig. 3).



Figura 2. Sensibilitatea crescută a bacteriilor față de Enrofloxacină, Tilozină, Amoxicilină și Amoxicilină cu acid clavulanic

În urma rezultatelor obținute a fost evidențiată o dispersie semnificativă și o rezistență pronunțată a agenților patogeni identificați față de Penicilina G și în anumite situații la Lincomicina (Tab. 1, Fig. 3), fapt ce subliniază importanța evitării acestor antibiotice în tratamentele empirice, pentru a preveni evoluția rezistenței bacteriene și de a menține eficiența terapiei antimicrobiene, astfel se impune necesitatea de a căuta alternative sau strategii personalizate în gestionarea infecțiilor la porumbei.



Figura 3. Sensibilitate variabilă la Neomicină, Tetraciclină, Lincomicină și Rifampicină, cât și rezistență pronunțată la Penicilina G și în anumite situații la Lincomicină

Concluzii

1. Investigațiile microbiologice au permis identificarea agenților patogeni implicați în provocarea unor bacterioze grave la porumbei, iar rezultatele antibiogrammei au reprezentat un instrument esențial în determinarea sensibilității bacteriilor la diferite tipuri de antibiotice, sprijinind reducerea utilizării inutile a medicamentelor și la prevenirea dezvoltării rezistenței antibacteriene, astfel contribuind la sănătatea și bunăstarea porumbeilor, inclusiv a oamenilor.

2. În funcție de rezultatele antibiogrammei, este recomandabil utilizarea preferențială a antibioticelor cu sensibilitate confirmată, pentru a asigura eficacitatea tratamentului și pentru a preveni apariția fenomenului de antibioretistență.

3. Rezultatele obținute susțin necesitatea integrării diagnosticului microbiologic de rutină în managementul sanitar-veterinar al crescătorilor de porumbei, în vederea reducerii utilizării inutile sau ineficiente a antibioticelor și poate oferi date valoroase pentru elaborarea strategiilor de prevenție și control, precum și pentru îmbunătățirea managementului sanitar în crescătoriile de porumbei, iar studiul efectuat accentuează rolul major al investigațiilor de laborator în prevenirea și controlul fenomenului de antibioretistență.

Mulțumiri

Doresc să adresez cele mai sincere mulțumiri tuturor celor care au contribuit la realizarea acestei lucrări științifice, sprijinindu-mă în parcursul meu de cercetare. În mod deosebit, doresc să exprim recunoștința mea profundă pentru conducătorii mei științifici, profesorii și mentorii care au fost alături de mine pe tot parcursul acestui proces. Domnului dr. hab., prof. univ. Nicolae Starciuc și doamnei dr., conf. univ. Natalia Osadci. Contribuția lor a fost esențială nu doar în orientarea cercetării, ci și în dezvoltarea mea profesională și academică.

Referințe

1. CHRISTAKI, E., MARCOU, M., & TOFARIDES, A. (2019). Antimicrobial Resistance in Bacteria: Mechanisms, Evolution, and Persistence. *Journal of Molecular Evolution*. doi:10.1007/s00239-019-09914-3
2. MORRISON, L., & ZEMBOWER, T. R. (2020). Antimicrobial Resistance. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. doi:10.1016/j.giec.2020.06.004
3. MALANCEA, N., & STARCIUC, N. (2023). Monitorizarea rezistenței antimicrobiene a tulpinilor de escherichia coli izolate la pui de carne. *One Health & Risk Management*.
4. MALANCEA, N., & STARCIUC, N. (2023). Date statistice privind consumul de antibiotice statistice în creșterea păsărilor din Republica Moldova. În *Gestionarea fondului genetic animalier—probleme, soluții, perspective* (pp. 416-424). <https://doi.org/10.61562/mgfa2023.56>

5. ARDOVAN, E., STARCIUC, N., OSADCI, N. Microbiocenoza porumbeilor sălbatici și celor întreținuți în condiții casnice. In: Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor = Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, 27-29 martie 2024. Universitatea Tehnică a Moldovei. Vol. 4., Pag. 2431-2437, ISBN 978-9975-64-462-4 (PDF). Disponibil: <http://ip-81.180.74.21.utm.renam.md/bitstream/handle/5014/28424/Conf-TehStiint-UTM-StudMastDoct-2024-V4-p2431-2437.pdf?sequence=1&isAllowed=y><http://repository.utm.md/handle/5014/27999>
6. WANG, A., & HU, C. (2022). Antimicrobial resistance analysis of *Escherichia coli* isolated from pigeons in Qingdao, Shandong province, China. *Genes*, 13(9), 1510. <https://doi.org/10.3390/genes13091510>
7. ZHANG, Y., LU, Z., ZHAO, H., LI, S., ZHUANG, H., WANG, J., ... & WANG, C. (2024). Antimicrobial Resistance and Genomic Characterization of *Salmonella* Isolated from Pigeons in China. *Transboundary and Emerging Diseases*, 2024(1), 3315678. DOI: 10.1155/2024/3315678
8. BLANCO-PENÁ, K., ESPERÓN, F., TORRES-MEJÍA, A. M., DE LA TORRE, A., DE LA CRUZ, E., & JIMÉNEZ-SOTO, M. (2017). Antimicrobial Resistance Genes in Pigeons from Public Parks in Costa Rica. *Zoonoses and Public Health*, 64(7), e23–e30. doi:10.1111/zph.12340
9. TENOVER, F. C. (2023). The challenge of antimicrobial resistance for the clinical laboratory: The role of the antibiogram. *Medical Laboratory Observer*, 55(1), 8-14.
10. ENDIMIANI, A., RAMETTE, A., RHOADS, D. D., & JACOBS, M. R. (2020). The Evolving Role of the Clinical Microbiology Laboratory in Identifying Resistance in Gram-Negative Bacteria. *Infectious Disease Clinics of North America*, 34(4), 659–676. doi:10.1016/j.idc.2020.08.001

PREVALENȚA HELMINTOZELOR LA SPECIILE PISCICOLE AUTOHTONE DIN RÂUL NISTRU

Sabrina-Emilia MELNIC^{1*}, Antonina DUMITRIU²

¹Departamentul Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică, MV-191, Facultatea de Medicină Veterinară,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

²Departamentul Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică, Facultatea de Medicină Veterinară,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Sabrina-Emilia Melnic: sabrina-emilia.melnic@sfc.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Antonina DUMITRIU**, asistent universitar, FMV, UTM

Rezumat. Studiul analizează prevalența helmintozelor la speciile piscicole autohtone din râul Nistru, cu accent pe sănătatea peștilor și impactul ecologic. Cercetările din vara 2024 au vizat 17 exemplare de *Neogobius fluviatilis*, examinate prin metode macro- și microscopice. Au fost identificate două specii de helminți, din încrengăturile Nematoda și Acanthocephala, ce afectează tractul digestiv. Infestarea a variat în funcție de specie, sezon și factori de mediu, reflectând o interacțiune complexă între parametrii ecologici.

Cea mai mare rată de infestare a fost observată la Zimbraș, posibil datorită comportamentului său bentofag. Rezultatele oferă date relevante despre biodiversitatea parazitară și pot susține programe de monitorizare ecologică. Evaluarea helmintozelor contribuie la înțelegerea stării ecosistemelor dulcicole și este esențială pentru conservarea faunei acvatice și protejarea resurselor piscicole.

Cuvinte cheie: pește, infestare, diversitate, specie, invazie, ecosistem.

Introducere

Helmintozele reprezintă un grup semnificativ de boli parazitare care afectează diverse specii piscicole, având consecințe directe asupra sănătății organismelor acvatice, a echilibrului ecologic și a randamentului exploatarea piscicole [2 – 5]. În contextul schimbărilor climatice și al presiunii antropice tot mai accentuate, monitorizarea paraziților la pești a devenit o prioritate pentru evaluarea stării de sănătate a ecosistemelor acvatice. Râul Nistru, unul dintre cele mai importante cursuri de apă din Europa de Est, adăpostește o diversitate faunistică notabilă, incluzând numeroase specii piscicole autohtone cu valoare ecologică și economică [6].

Prezența helminților în aceste populații piscicole poate reflecta atât calitatea habitatului, cât și interacțiunile complexe dintre factori biotici și abiotici care influențează dinamica populațiilor parazitare. De asemenea, helmintofauna poate servi drept bioindicator al perturbărilor de mediu și al potențialelor riscuri pentru biodiversitate [1].

Având în vedere aceste considerente, studiul investighează prevalența helmintozelor la speciile piscicole autohtone din râul Nistru, concentrându-se pe identificarea speciilor de helminți, evaluarea gradului de infestare și interpretarea datelor în context ecologic. Cercetările au avut loc în vara anului 2024, vizând posibile variații sezoniere și corelații cu factorii de mediu.

Scopul: Investigarea helmintozelor la speciile piscicole autohtone, ca indicator al stării ecosistemului acvatic.

Obiective:

- Identificarea helminților la peștii din Nistru, prin metode morfologice și taxonomice;
- Determinarea prevalenței și intensității infestării în funcție de sezon și comportamentul gazdei;

- Evaluarea impactului paraziților asupra sănătății peștilor;
- Corelarea infestării cu factorii ecologici (temperatură, habitat, regim trofic);
- Contribuția la cunoașterea biodiversității parazitare și la fundamentarea măsurilor de conservare.

Materiale și metode

Cercetările privind helmintozele la peștii autohtoni din râul Nistru s-au desfășurat în iunie-iulie 2024 în laboratorul Facultății de Medicină Veterinară, UTM. Studiile au vizat evaluarea stării de sănătate a peștilor din biotopuri naturale, în diverse condiții climatice. Peștii, capturați din mai multe sectoare ale râului, au fost examinați ihtiopatologic imediat după pescuire. S-au efectuat examinări directe și necropsice pentru detectarea leziunilor externe. Paraziții au fost identificați prin examene parazitologice externe (piele, branhii, înotătoare) și interne (organe digestive, urinare și altele), folosind metode microscopice și chei taxonomice. Datele au fost analizate descriptiv, cu determinarea prevalenței și intensității infestării.

Rezultate

În vederea realizării acestui studiu, au fost formate două loturi de exemplare aparținând speciei *Neogobius fluviatilis* (Fig. 1), toate provenind din zona satului Pîrîta, raionul Dubăsari. Această localitate este situată în proximitatea râului Nistru, o zonă caracterizată prin biodiversitate piscicolă relativ ridicată, dar și supusă unor influențe antropice moderate.

Primul lot a inclus 7 exemplare, în timp ce al doilea a fost compus din 10 exemplare, totalizând astfel un eșantion de 17 pești. Toate exemplarele au fost capturate în perioade diferite, dar aceeași locație, pentru a reduce variabilitatea legată de mediul înconjurător.



Figura 1. *Neogobius fluviatilis*, satului Pîrîta, raionul Dubăsari

Identificarea paraziților s-a realizat pe baza unei analize morfologice amănunțite, completată prin consultarea literaturii științifice de specialitate. Examinarea microscopică a evidențiat trăsături morfologice caracteristice ale corpului, inclusiv structura proboscisului retractil, forma corpului alungit și lipsa segmentării, aspecte definitorii pentru membrii încrengăturii *Acanthocephala*, familia *Pomphorhynchidae*.

Rezultate preliminare: Lotul 1 (examinat la data de 24 iunie 2024)

Peștele nr. 1	A fost identificată o infestație masivă cu 8 exemplare de nematode, specia presupusă <i>Eustrongylides excisus</i> .
Peștele nr. 2	Nu au fost detectați paraziți, indicând fie o imunitate crescută, fie o lipsă de expunere recentă la surse de infecție.
Peștele nr. 3	A prezentat o infestație cu 4 exemplare de <i>Eustrongylides excisus</i> . Distribuția paraziților sugera o localizare predominantă în zona intestinelor subțiri, cu efecte inflamatorii moderate asupra peretelui intestinal.
Peștele nr. 4:	Au fost identificate 2 exemplare ale aceleiași specii de nematod, fără semne evidente de perforație sau necroză tisulară.
Peștele nr. 5	Situația a fost similară cu exemplarul precedent, fiind observate 2 nematode ale speciei <i>Eustrongylides excisus</i> . De asemenea în cavitatea abdominală au fost găsite câteva larve.
Peștele nr. 6	Caz de co-infecție complexă. Pe lângă prezența a 2 nematode (<i>Eustrongylides excisus</i>), au fost identificate și 3 exemplare aparținând genului <i>Pomphorhynchus</i> , aflați în diferite stadii de dezvoltare: un adult de sex masculin, un cistacant și o acantelă.
Peștele nr. 7	A fost identificat un singur nematod (<i>Eustrongylides excisus</i>) și o infestație mai complexă cu 6 exemplare de <i>Pomphorhynchus</i> , dintre care 2 adulți femele, 3 cistacanți și o acantelă.



Figura 2. Nematode identificate la specia *Neogobius fluviatilis*



Figura 3 – 5. Nematode identificate la specia *Neogobius fluviatilis*, imagine obținute sub controlul stereo lupei binoculare OPTICA SZM-2, înzestrate cu cameră digitală Optica PRO 5 SN 336138



Figura 6. Aspect macroscopic a paraziților identificați la specia *Neogobius fluviatilis*

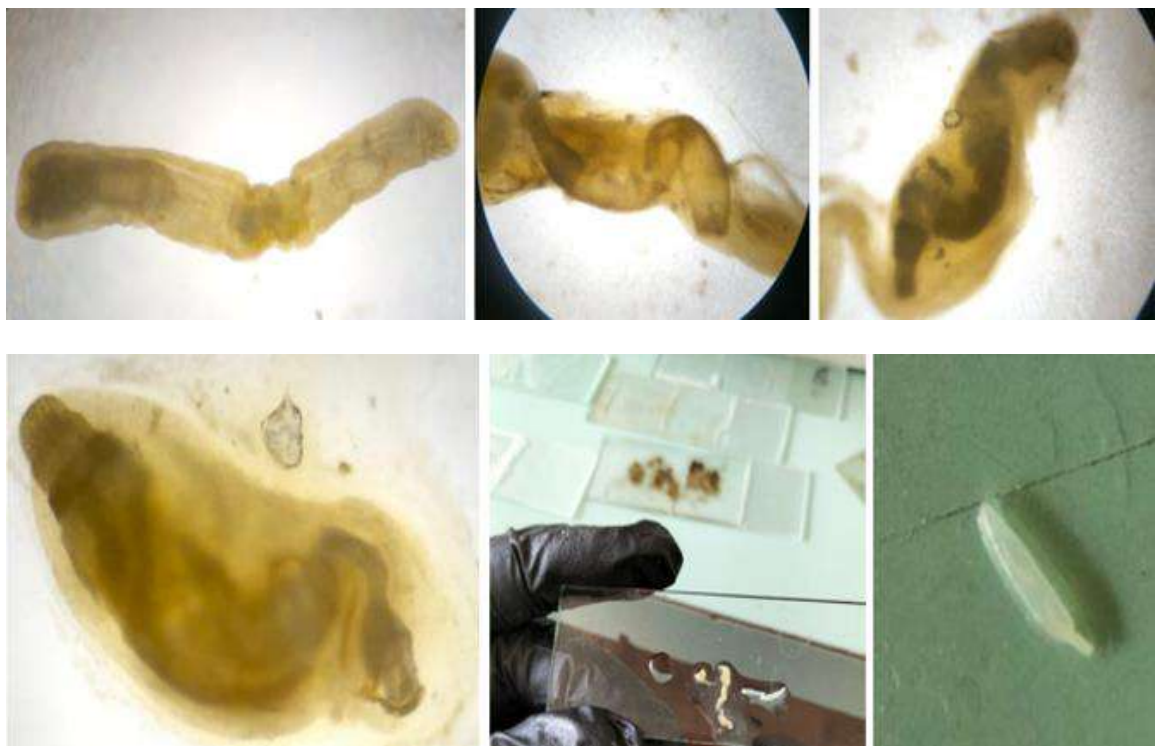


Figura 7 – 12. Aspect macroscopic și microscopic a diferitor forme evolutive a speciei
Pomphorhynchus laevis



Figura 13 – 16. Aspect microscopic a adulților, femelă și mascul, a speciei *Pomphorhynchus laevis*

Rezultatele pentru primul lot arată o infestație de peste 85%, dominată de nematode din genul *Eustrongylides*. La două exemplare s-au identificat și paraziți din genul *Pomphorhynchus*, indicând o biodiversitate parazitară ridicată. Pe 29.07.2024 a fost examinat al doilea lot de *Neogobius fluviatilis* (10 exemplare), colectat din aceeași zonă (Pîrîta, Dubăsari).

Tabelul 2

Rezultate suplimentare: Lotul 2 (examinat la data de 29 iulie 2024)

Peștele nr. 1	Nu a prezentat urme de infestare parazitară.
Peștele nr. 2	S-a constatat prezența a 6 exemplare de nematode, specia presupusă <i>Eustrongylides excisus</i> , însoțite de 4 cistacanți aparținând ordinului <i>Echinorhynchida</i> , presupunere a genului <i>Pomphorhynchus</i> .
Peștele nr. 3	A prezentat un număr ridicat de paraziți, fiind identificate 10 nematode (<i>Eustrongylides excisus</i>), fără prezența altor forme parazitare.
Peștele nr. 4	A fost identificat un singur nematod (<i>Eustrongylides excisus</i>), în asociere cu un cistacant de aparținând ordinului <i>Echinorhynchida</i> , presupunere a genului <i>Pomphorhynchus</i> .
Peștele nr. 5	A fost observată o larvă, aparținând speciei <i>Eustrongylides excisus</i> .
Peștele nr. 6	Infestare moderată cu 6 exemplare ai speciei <i>Eustrongylides excisus</i> și un cistacant aparținând ordinului <i>Echinorhynchida</i> , presupunere a genului <i>Pomphorhynchus</i> .
Peștele nr. 7	S-a identificat o larvă învelită într-o capsulă tisulară, aparținând probabil nematodelor din specia <i>Eustrongylides excisus</i> .
Peștele nr. 8	A prezentat o combinație între o formă adultă și două forme închistate de <i>Eustrongylides excisus</i> .
Peștele nr. 9	Infestat cu doi exemplare de <i>Eustrongylides excisus</i> , fără alte forme parazitare detectabile.
Peștele nr. 10	3 nematode adulte și un individ capsulat (<i>Eustrongylides excisus</i>), în asociere cu 2 cistacanți și 2 acantele aparținând ordinului <i>Echinorhynchida</i> , presupunere a genului <i>Pomphorhynchus</i> .



Figura 17 – 18. Aspect microscopic a chisturilor formate de paraziți



Figura 19 – 21. Aspect microscopic a larvelor de nematode



Figura 22 – 25. Aspect microscopic a acantelelor și cistacanților speciei *Pomphorhynchus laevis*

Concluzii

Studiul helmintozei la peștii din râul Nistru confirmă prezența paraziților intestinali din Nematoda și Acanthocephala, în special *Pomphorhynchus laevis*. Infestarea variază sezonier și ecologic, afectând sănătatea peștilor și eficiența pescuitului. Helmintozele pot indica starea habitatului acvatic, reflectând echilibrul ecologic și presiunea umană. Monitorizarea paraziților este crucială pentru sănătatea faunei piscicole, conservarea biodiversității și stabilitatea ecosistemelor. Studiul subliniază importanța supravegherii continue pentru o gestionare durabilă a resurselor acvatice.

Mulțumiri

Exprim întreaga mea recunoștință Doamnei Antonina Dumitriu pentru îndrumarea competentă, sprijinul constant și implicarea activă în toate etapele realizării acestui studiu. Profesionalismul, rigoarea științifică și disponibilitatea domniei sale au fost esențiale pentru finalizarea acestei lucrări.

Mulțumesc, de asemenea, pentru încurajarea critică și sugestiile valoroase care au contribuit semnificativ la aprofundarea temei și la calitatea cercetării.

Referințe

1. BYKHOVSKAYA-PAVLOVSKAYA, I.E.; GUSEV, A.V.; DUBININA, M.N.; IZYUMOVA, N.A.; SMIRNOVA, T.S.; SOKOLOVSKAYA, I.L.; SHMANKYEVICH, V.N.; SHUL'MAN, S.S.; EPSHTEIN, V.M. Key to Parasites of Freshwater Fish of the USSR; Israel Program for Scientific Translations: Jerusalem, Israel, 1964 (traducere din ediția originală rusă din 1962); pp. 1–919.
2. DUMITRIU, ANTONINA; MELNIC, SABRINA-EMILIA. Invazia cu *Stenostomum leucops aquatorum* în acvariu cu pești decorativi și metodă de combatere. In: *Conferința Științifico-practică "Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții și perspective"*. Maximovca, 2023. pp. 387-393. <https://doi.org/10.61562/mgfa2023.52>
3. MARCOGLIESE, D.J. Parasites: small players with crucial roles in the ecological theater. *EcoHealth* 2004, 1(2), pp. 151–164, <https://doi.org/10.1007/s10393-004-0028-3>.
4. MARCOGLIESE, D.J. Parasites of the superorganism: Are they indicators of ecosystem health? *International Journal for Parasitology* 2005, 35(7), pp. 705–716, <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2005.01.015>.
5. MORAVEC, F. Parasitic nematodes of freshwater fishes of Europe; Academia and Kluwer Academic Publishers: Prague, Czech Republic & Dordrecht, The Netherlands, 1994; pp. 1–473.
6. SLYNKO, Y.V.; KARPOVA, E.P.; KORNEVA, L.G. Fish fauna of the Dniester River and its conservation. *Biologia* 2010, 65(6), pp. 1037–1043, <https://doi.org/10.2478/s11756-010-0112-1>.